

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
Programa de Pós-graduação em Saúde, Sociedade e Ambiente

Francyele Gonçalves de Moraes

**FATORES ASSOCIADOS AO CONTROLE GLICÊMICO INADEQUADO NO
CENTRO DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA EM BRASÍLIA DE MINAS E SÃO
FRANCISCO - MINAS GERAIS**

Diamantina
2020

Francyele Gonçalves de Moraes

**FATORES ASSOCIADOS AO CONTROLE GLICÊMICO INADEQUADO NO
CENTRO DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA EM BRASÍLIA DE MINAS E SÃO
FRANCISCO - MINAS GERAIS**

Dissertação apresentada ao programa de Pós- graduação em Saúde, Sociedade e Ambiente da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Saúde, Sociedade e Ambiente.

Orientadora: Profa. Dra. Leida Calegário de Oliveira

Diamantina
2020

Elaborado com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

M827f

Morais, Francyele Gonçalves de

Fatores associados ao controle glicêmico inadequado no centro de atenção especializada em Brasília de Minas e São Francisco - Minas Gerais / Francyele Gonçalves de Moraes, 2020.

79 p.: il.

Orientadora: Leida Calegário de Oliveira

Dissertação (Mestrado– Programa de Pós-Graduação em Saúde, Sociedade e Ambiente) - Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, 2020.

1. Controle glicêmico. 2. Diabetes Mellitus. 3. Hiperglicemia. 4. Hemoglobina glicada. 5. Fatores associados. I. Oliveira, Leida Calegário de. II. Título. III. Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.

CDD 616.462



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

FRANCYELE GONÇALVES DE MORAIS

FATORES ASSOCIADOS AO CONTROLE GLICÊMICO INADEQUADO NO CENTRO DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA EM BRASÍLIA DE MINAS E SÃO FRANCISCO – MINAS GERAIS

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação **em Saúde, Sociedade e Ambiente** da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, **nível de Mestrado**, como requisito parcial para obtenção do título de **Mestre em Saúde, Sociedade e Ambiente, área de concentração: interdisciplinar.**

Orientador: Prof. **Leida Calegário de Oliveira**

Data de aprovação 14/12/2020.

Prof^a. Dr^a Leida Calegário de Oliveira – Orientadora UFVJM

Prof^a. Dr^a. Angélica Pataro Reis – UFVJM

Prof^a. Dr^a. Cláudia Mara Niquini – UFVJM

Prof. Dr. Evanildo José da Silva – UFVJM



Documento assinado eletronicamente por **Leida Calegario de Oliveira, Servidor**, em 14/12/2020, às 16:07, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Evanildo José da Silva, Servidor**, em 14/12/2020, às 16:12, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

14/12/2020

SEI/UFVJM - 0241079 - Pós-graduação: Folha de aprovação



Documento assinado eletronicamente por **Angelica Pataro Reis, Servidor**, em 14/12/2020, às 16:14, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Cláudia Mara Niquini, Servidor**, em 14/12/2020, às 16:14, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site

[https://sei.ufvjm.edu.br/sei/controlador_externo.php?](https://sei.ufvjm.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)

[acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0](https://sei.ufvjm.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0241079** e o código CRC **FFD10AD1**.

Referência: Processo nº 23086.009489/2020-30

SEI nº 0241079

Dedico essa dissertação a meu esposo, pais e irmãos
que sempre me apoiaram e deram forças
em todos os momentos que precisei.

Dedico também a toda equipe
do CEAE Brasília de Minas/São Francisco
que me auxiliaram muito durante este trabalho.

AGRADECIMENTOS

A Deus, que o tempo todo esteve comigo, guiando minhas escolhas, protegendo nas estradas entre Diamantina e Montes Claros e me dando forças para seguir até o fim.

Aos meus pais, que sempre compreenderam e me ajudaram nos momentos de fragilidade, angústia e incerteza, que sempre me deram o exemplo de força e luta para que eu nunca desistisse.

Ao meu esposo André, que sempre esteve ao meu lado, compreendeu minha ausência em diversos momentos, teve paciência nos momentos de estresse e incertezas.

Às minhas queridas companheiras de mestrado e viagens para Diamantina, Jannayne e Eleniz, presentes que ganhei junto com o SaSA e amizade que levarei para vida inteira.

À querida Dra. Leida Calegário, a orientadora que Deus me presenteou, me auxiliou em todos os momentos que precisei, me deu forças e orientações essenciais, certamente a responsável por eu ter conseguido chegar até o final.

A todos os mestres do Programa SaSA, pessoas com quem aprendi muito durante este caminho.

Aos colegas de mestrado que, durante esta trajetória, dividimos momentos de alegria, incertezas, medos.

“...Se você tem um objetivo,
olhe para as pessoas que deram certo
e não desanime olhando para aquelas que deram errado”.

(Minha mãe, Terezinha)

RESUMO

INTRODUÇÃO: O controle glicêmico inadequado é fator de risco para complicações agudas e crônicas associadas ao Diabetes Mellitus. Vários fatores estão relacionados à permanência de hemoglobina glicada (A1c) fora da meta em pacientes diabéticos. Identificá-los é de suma importância para que medidas adequadas sejam tomadas a fim de melhorar o tratamento do paciente com diabetes. **OBJETIVO:** Esse trabalho teve como objetivo identificar os fatores associados ao controle glicêmico inadequado em pacientes com diabetes assistidos pelo Centro Estadual de Atenção Especializada Brasília Minas - MG e São Francisco - MG (CEAE-BM/SF), estabelecendo estratégias para mitigação desses problemas. **MÉTODOS:** Foi realizado estudo de corte transversal com pacientes ≥ 18 anos, de ambos os sexos, com diagnóstico de diabetes, que apresentavam A1c $> 7\%$ no período de janeiro de 2018 a janeiro de 2019 atendidos no CEAE-BM/SF. Foram coletados dados sociodemográficos e clínicos presentes nos prontuários. Foram utilizados modelos multivariados de regressão de Poisson para analisar os possíveis fatores associados a níveis elevados de A1c. **RESULTADOS:** Foram selecionados 102 indivíduos com diabetes, com glicemias fora do alvo, atendidos no CEAE-BM/SF. Na análise multivariada, a idade, escolaridade, níveis de colesterol, anotações de automonitorização, presença de doença renal crônica, consultas com nefrologista e com nutricionista foram associados a valores mais elevados de A1c nos pacientes. Dados como sexo, Índice de Massa Corporal, circunferência abdominal, demonstraram uma alta prevalência de sobrepeso e obesidade, mas não foram associados ao controle glicêmico inadequado. **CONCLUSÃO:** Nossos estudos demonstram que os fatores associados ao controle glicêmico são múltiplos e variados, incluem dados sociodemográficos como a faixa etária e a escolaridade, dados clínicos como os níveis de colesterol LDL e HDL, complicações crônicas presentes como a doença renal crônica e também relativos à assistência ao tratamento, através do número de consultas como no caso do nefrologista e nutricionista. Identificar estes fatores, é importante para criação de estratégias a fim de melhorar o controle do diabetes e assim evitar as complicações desta doença.

Palavras-chave: Controle glicêmico. Diabetes Mellitus. Hiperglicemia. Hemoglobina glicada. Fatores associados.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Inadequate glycemic control is a risk factor for acute and chronic complications associated with Diabetes Mellitus. Several factors are related to the permanence of A1c outside the target in diabetic patients. Identifying them is of paramount importance so that appropriate measures are taken in order to improve the treatment of patients with diabetes.

OBJECTIVE: This study aimed to identify factors associated with inadequate glycemic control in patients with diabetes assisted by the State Center for Specialized Care Brasília Minas - MG and São Francisco - MG (CEAE-BM/SF), establishing strategies to mitigate these problems.

METHODS: A cross-sectional study was carried out with patients ≥ 18 years old, of both sexes, diagnosed with diabetes, who had A1c $> 7\%$ in the period from January 2018 to January 2019 attended at CEAE-BM/SF. Socio-demographic and clinical data from medical records were collected. Multivariate Poisson regression models were used to analyze the possible factors associated with high levels of A1c. **RESULTS:** 102 individuals with diabetes were selected, with off-target blood glucose, attended at CEAE-BM/SF. In the multivariate analysis, age, education, cholesterol levels, self-monitoring notes, presence of chronic kidney disease, consultations with a nephrologist and a nutritionist were associated with higher A1c values in patients. Data such as sex, BMI, abdominal circumference, demonstrated a high prevalence of overweight and obesity, but were not associated with inadequate glycemic control. **CONCLUSION:** Our studies demonstrate that the factors associated with glycemic control are multiple and varied, including sociodemographic data such as age and education, clinical data such as LDL and HDL cholesterol levels, chronic complications present with CKD and also related to treatment assistance, through the number of consultations as in the case of the nephrologist and nutritionist. Identifying these factors is important for creating strategies in order to improve diabetes control and thus avoid complications of this disease.

Keywords: Glycemic control. Diabetes Mellitus. Hyperglycemia. Glycated hemoglobin. Associated factors.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Intervenções necessárias ao aumento da eficácia das ações dirigidas ao bom controle do diabetes.	37
Figura 2 - Papel da assistência primária, secundária e terciária no cuidado ao paciente com Diabetes Mellitus.	40
Figura 3 - Distribuição da população de indivíduos diabéticos atendidos no CEAE-BM/SF, MG no período de janeiro de 2018 a janeiro de 2019, por faixa de hemoglobina glicada (A1c) (n = 102).	47
Figura 4 - Relação entre hemoglobina glicada (A1c) e sexo dos indivíduos diabéticos atendidos no CEAE-BM/SF, MG no período de janeiro de 2018 a janeiro de 2019 (n = 102).	51

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Estratificação de risco de indivíduos com relação ao Diabetes Mellitus para a organização da rede de atenção.	42
---	----

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 - Municípios pertencentes à Região de Saúde Brasília de Minas - MG e São Francisco	
- MG.....	41

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Principais indicadores e metas de monitoramento da qualidade de atenção aos diabéticos	40
Tabela 2 - Número de atendimentos das especialidades médicas pactuados no ano de 2018, na Região de Saúde de Brasília de Minas - MG e São Francisco - MG.....	41
Tabela 3 - Características sociodemográficas dos indivíduos diabéticos atendidos no CEAE-BM/SF, MG no período de janeiro de 2018 a janeiro de 2019 (n = 102).....	50
Tabela 4 - Análise descritiva e Regressão de Poisson não ajustada e ajustada para associação entre hemoglobina glicada (A1c) e variáveis sociodemográficas relativas à população de indivíduos diabéticos atendidos no CEAE-BM/SF, MG no período de janeiro de 2018 a janeiro de 2019 (n = 102).....	54
Tabela 5 - Análise descritiva e Regressão de Poisson não ajustada e ajustada para associação entre hemoglobina glicada (A1c) e variáveis antropométricas e atividade física relativas à população de indivíduos diabéticos atendidos no CEAE-BM/SF, MG no período de janeiro de 2018 a janeiro de 2019 (n = 102).....	56
Tabela 6 - Análise descritiva e Regressão de Poisson não ajustada e ajustada para associação entre hemoglobina glicada (A1c) e número de consultas com a equipe multidisciplinar pela população de indivíduos diabéticos atendidos no CEAE-BM/SF, MG no período de janeiro de 2018 a janeiro de 2019 (n = 102).....	58
Tabela 7 - Análise descritiva e Regressão de Poisson não ajustada e ajustada para associação entre hemoglobina glicada (A1c) e comorbidades presentes na população de indivíduos diabéticos atendidos no CAE/BMSF-MG no período de janeiro de 2018 a janeiro de 2019 (n = 102).....	61
Tabela 8 - Análise descritiva e Regressão de Poisson não ajustada e ajustada para associação entre hemoglobina glicada (A1c) e variáveis relativas à aderência ao tratamento e perfil lipídico e pressórico população de indivíduos diabéticos atendidos no CEAE-BM/SF, MG no período de janeiro de 2018 a janeiro de 2019 (n = 102).....	63

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

A1c	hemoglobina glicada
ADO	antidiabéticos orais
AVC	acidente vascular encefálico
CEAE	Centros Estaduais de Atenção Especializada
CEAE-BM/SF	Centro Estadual de Atenção Especializada - Brasília de Minas - MG e São Francisco - MG
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CNS	Conselho Nacional de Saúde
DCCT	<i>Diabetes Control and Complications Trial</i>
DCNT	doenças crônicas não transmissíveis
DM	Diabetes Mellitus
DM1	Diabetes Mellitus tipo 1
DM2	Diabetes Mellitus tipo 2
DRC	doença renal crônica
DRD	doença renal diabética
ESF	Estratégia/Equipe de Saúde da Família
HAS	hipertensão arterial sistêmica
IAM	infarto agudo do miocárdio
IDF	<i>International Diabetes Federation</i>
IMC	Índice de Massa Corporal
OMS	Organização Mundial da Saúde
RD	retinopatia diabética
SBD	Sociedade Brasileira de Diabetes
SES/MG	Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais

SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TFG	taxa de filtração glomerular
UFVJM	Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
UKPDS	<i>United Kingdom Prospective Diabetes Study</i>
WHO	<i>World Health Organization</i> (Organização Mundial de Saúde)

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	27
2	OBJETIVOS.....	31
2.1	Objetivo geral	31
2.2	Objetivos específicos	31
3	REFERENCIAL TEÓRICO.....	33
3.1	Diabetes Mellitus	33
3.2	Epidemiologia	33
3.3	Diagnóstico.....	33
3.4	Parâmetros para avaliação do controle glicêmico.....	34
3.5	Complicações microvasculares e macrovasculares	35
3.6	Tratamento do Diabetes Mellitus.....	36
3.7	Centros Estaduais de Atenção Especializada - MG	38
4	MATERIAL E MÉTODOS	43
4.1	Tipo do estudo	43
4.2	Critérios de inclusão	43
4.3	Critérios de exclusão	43
4.4	Coleta de dados.....	43
4.5	Tamanho da amostra	44
4.6	Riscos.....	44
4.7	Benefícios	44
4.8	Análise estatística	45
4.9	Considerações éticas.....	45
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	47
6	CONCLUSÕES	65
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	67
	APÊNDICE A - Instrumento de coleta.....	73
	ANEXO A - Autorização do Comitê de Ética em Pesquisa da UFVJM.....	75
	ANEXO B - Autorização para uso da instituição coparticipante	79

1 INTRODUÇÃO

Doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) são a principal causa de mortalidade e de incapacidade prematura na maioria dos países de nosso continente, incluindo o Brasil. As DCNT que causam mais impacto no Brasil são as doenças cardiovasculares, câncer, Diabetes Mellitus e doenças respiratórias.

Mudanças no perfil epidemiológico populacional resultaram no aumento das DCNT, dentre elas o Diabetes Mellitus (DM) (LIMA *et al.*, 2016).

O DM é uma doença com características epidêmicas na medida em que seu crescimento se dá de forma exponencial. Essa doença apresenta uma carga significativa na saúde pública, levando em consideração que sua incidência é crescente, existe alta morbidade e mortalidade e, conseqüentemente, contribui para o aumento nos custos (MENDES *et al.*, 2010). A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que glicemia elevada é o terceiro fator, em importância, da causa de mortalidade prematura, superada apenas por pressão arterial aumentada e uso de tabaco (WHO, 2019).

No Brasil, estima-se que a população de pessoas com diabetes seja em torno de 13 milhões, sendo que esse país ocupa a 4ª posição no *ranking* mundial. De acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD), entre os anos de 2006 e 2017, houve um aumento de 54% dos casos dessa doença em homens e na ordem de 28% em mulheres, sendo que o incremento ocorreu, principalmente, em pessoas com mais de 65 anos (24%) e aquelas que apresentam até oito anos de escolaridade (14,8%) (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2020).

O DM está relacionado com a queda na qualidade de vida, representando assim, um desafio na área da saúde, no século XXI. Dentre as complicações decorrentes do DM estão as doenças cardiovasculares, a neuropatia diabética, a amputação, a doença renal crônica (DRC) e a cegueira. Cabe ressaltar que essas doenças oneram os custos do sistema de saúde, além de contribuir também para a elevada morbimortalidade, a redução da expectativa de vida, a perda de produtividade no trabalho e para a aposentadoria precoce (MINAS GERAIS, 2013). O desenvolvimento das complicações microvasculares e macrovasculares estão diretamente relacionadas com o controle da glicemia (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2020).

O controle glicêmico é avaliado, principalmente, com o exame de hemoglobina glicada (A1c). Esse método foi utilizado em ensaios clínicos importantes, como *Diabetes Control and Complications Trial* (DCCT) (DIABETES CONTROL AND COMPLICATIONS TRIAL RESEARCH GROUP, 1993) e *United Kingdom Prospective Diabetes Study* (UKPDS)

(UNITED KINGDOM PROSPECTIVE DIABETES STUDY GROUP, 1998), demonstrando os benefícios do controle glicêmico adequado (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2019).

Dentre os fatores que interferem no controle glicêmico, é possível destacar a prática da atividade física, a alimentação, doenças associadas como hipertensão, dislipidemia, depressão, fatores sociodemográficos, acessibilidade à equipe de saúde pública e aos medicamentos.

Em Minas Gerais, os Centros Estaduais de Atenção Especializada (CEAE) prestam assistência aos pacientes diabéticos, hipertensos e portadores de DRC que já tenham e, ou possuam critérios de gravidade. Essa assistência tem como objetivos a redução da mortalidade, das complicações preveníveis, melhoria na qualidade de vida de usuários com Diabetes Mellitus, hipertensão e DRC (MINAS GERAIS, 2015a; 2015b).

Assim, este estudo é uma forma de identificar possíveis dificuldades que o sistema de saúde pública da microrregião Brasília de Minas e São Francisco enfrentam para obter um controle glicêmico adequado e assim formular estratégias que possam auxiliar este serviço de saúde.

A escolha pelo Programa de Pós-Graduação em “Saúde, Sociedade e Ambiente” está relacionada ao fato de que trabalho como docente em Instituição de Ensino Superior, e a perspectiva de estudar e aprender mais sobre Interdisciplinaridade e Multidisciplinaridade foi de grande importância para atuação na área educacional, especialmente para a medicina, onde leciono. A linha de pesquisa em “promoção em saúde, prevenção e controle de doenças”, foi uma forma de, através do estudo, promover ações no local em que trabalho, Centro Estadual de Atenção Especializada Brasília de Minas - MG e São Francisco - MG (CEAE-BM/SF), onde realizo atendimento aos pacientes com diabetes considerados de “alto risco”. Iniciei meu trabalho no CEAE-BM/SF há cinco anos, desde o início, a assistência aos pacientes com diabetes graves, mal controlados me cativou, me estimulou a tentar fazer algo mais por essa população. São crianças, adolescentes, adultos, idosos, todos com alguma gravidade, e sem a assistência necessária para manter um bom controle glicêmico. Diante desse quadro, percebi a diferença que meu trabalho poderia fazer e identifiquei que a reunião de dados que estavam inseridos nos prontuários da equipe multidisciplinar poderia fornecer o subsídio necessário para estudar e melhorar ainda mais a assistência à saúde do paciente com Diabetes Mellitus.

Dessa forma, o estudo reúne a necessidade de crescimento e conhecimento no meio acadêmico, a vontade de fazer diferença na vida de tantas pessoas com diabetes que são assistidas no CEAE-BM/SF e a finalidade de, com a identificação de fatores que prejudicam o bom controle glicêmico, poder fornecer soluções para melhorar a qualidade de vida e reduzir

as complicações desta doença. Além disso, tenho a perspectiva de que com os resultados encontrados, muitas outras unidades de CEAE poderão melhorar a assistência e ainda estender às unidades de atenção primária.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

- Identificar os fatores associados ao controle glicêmico inadequado na população assistida pelo Centro Estadual de Atenção Especializada Brasília Minas - MG e São Francisco - MG, estabelecendo estratégias para mitigação desses problemas.

2.2 Objetivos específicos

- Traçar o perfil dos usuários participantes da pesquisa, por meio do levantamento de dados sociodemográficos¹, dados comportamentais² e dados antropométricos³;
- Realizar associação entre os fatores de risco identificados com a prevalência do diabetes mal controlado;
- Identificar a prática de atividade física entre os participantes da pesquisa, de modo a correlacioná-la com o controle glicêmico;
- Verificar o número de consultas realizadas, de automonitorização e alcance das metas;
- Avaliar possíveis equívocos na utilização das medicações;
- Identificar os fatores que mais estão impactando no controle glicêmico desses indivíduos.

¹ Dados sociodemográficos: nome, endereço, data de nascimento, idade, sexo, cor da pele, estado civil, ocupação, escolaridade e renda familiar.

² Dados comportamentais: prática de atividade física, uso de álcool e, ou cigarro, comorbidades, tipo de diabetes.

³ Dados antropométricos: peso, altura, Índice de Massa Corpórea [IMC], classificação IMC, pressão arterial [PA] e circunferência abdominal.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Diabetes Mellitus

O Diabetes Mellitus (DM) consiste em um distúrbio metabólico, caracterizado por hiperglicemia persistente, decorrente de deficiência na produção de insulina ou na sua ação, ou em ambos os mecanismos, ocasionando complicações em longo prazo. A hiperglicemia persistente está associada a complicações crônicas micro e macrovasculares, aumento de morbidade, redução da qualidade de vida e elevação da taxa de mortalidade (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017).

A classificação do DM tem sido baseada em sua etiologia em Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1), quando há deficiência de insulina por causa autoimune ou idiopática; Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), quando há progressiva diminuição de secreção insulínica combinada com resistência à insulina e DM gestacional quando há hiperglicemia de graus variados diagnosticada durante a gestação, na ausência de critérios de DM prévio. Há outros tipos específicos, no entanto, são mais raros, como: monogênico, secundário a endocrinopatias, dentre outros (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017).

3.2 Epidemiologia

O Diabetes Mellitus atinge proporções epidêmicas, com estimativa de 415 milhões de portadores de DM mundialmente (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017). A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que glicemia elevada é o terceiro fator, em importância, da causa de mortalidade prematura, superada apenas por pressão arterial aumentada e uso de tabaco (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017).

A Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais (SES/MG), em 2011, estimou que 10% dos adultos mineiros fossem diabéticos e desses 30% apresentavam controle metabólico ruim, conforme critérios técnicos utilizados por essa instituição (MINAS GERAIS, 2013).

3.3 Diagnóstico

Para o diagnóstico de DM são utilizados os seguintes parâmetros, sendo que na ausência de hiperglicemia comprovada devem ser confirmados pela repetição do teste:

- Hemoglobina A glicada (A1c) $\geq 6,5\%$

- Glicemia de jejum $\geq 126 \text{ mg.dL}^{-1}$
- Glicemia 2 h após sobrecarga com 75 g de glicose: $\geq 200 \text{ mg.dL}^{-1}$ (uma vez alterado não é necessário ser repetido).
- Glicemia ao acaso $\geq 200 \text{ mg.dL}^{-1}$ (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2020).

3.4 Parâmetros para avaliação do controle glicêmico

Para o efetivo controle do DM, além de avaliação de níveis pressóricos, lipídicos e dos aspectos relacionados com a prática de atividade física e à alimentação, é essencial que os valores glicêmicos sejam constantemente avaliados, já que eles refletem a adequação e a efetividade do plano terapêutico vigente. Entre as medidas para a avaliação do controle glicêmico, destaca-se a hemoglobina A glicada considerada padrão para avaliação do mesmo em longo prazo (LIMA *et al.*, 2016).

O termo genérico “hemoglobina glicada” refere-se ao conjunto de substâncias formadas com base em reações entre a hemoglobina A (HbA) e alguns açúcares. A A1c, também denominada glico-hemoglobina, é conhecida ainda como HbA1c e, mais recentemente, apenas como A1c. A sigla A1c passou a ser cada vez mais empregada e aceita pela comunidade científica após dois estudos clínicos, sendo eles de avaliação do impacto do controle glicêmico sobre as complicações crônicas do diabetes: DCCT (DIABETES CONTROL AND COMPLICATIONS TRIAL RESEARCH GROUP, 1993) e UKPDS (UNITED KINGDOM PROSPECTIVE DIABETES STUDY GROUP, 1998), mencionados pela SBD (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017).

A A1c possibilita estimar níveis glicêmicos dos últimos três a quatro meses, isto é possível pelo fato de que a glicose sanguínea se liga de maneira irreversível à hemoglobina durante a vida da hemácia, que tem esse período de duração. O percentual de hemoglobina que sofre glicação é proporcional à concentração de glicose no sangue, esse resultado é expresso em percentual, refletindo as médias das glicemias diárias nesse período. O último mês que precedeu ao exame corresponde a 50% da A1c, 25% do segundo mês e 25% do terceiro e quarto meses anterior (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2020). Assim, como este exame reflete a média das glicemias dos últimos meses, permite ao médico identificar situações em que próximo à data do exame laboratorial houve uma mudança na alimentação ou no uso da medicação, porém não correspondente à rotina do paciente.

O valor considerado ideal de A1c, para pessoas adultas com diabetes e na ausência de gravidez, é em torno de 7,0%. Todavia, um controle mais flexível se aproxima de 8,5%. Essa última referência pode ser apropriada para pacientes com menos motivação para o tratamento, maior risco de hipoglicemia, duração longa da doença, com idade mais avançada e menor expectativa de vida, presença de outras doenças ou complicações macrovasculares (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2020).

A *American Diabetes Association* (ADA) recomenda uma meta razoável de A1c para a maioria dos adultos, sendo essa de 7%. Contudo as metas podem variar, sendo mais rigorosa (A1c 6,5%) para pacientes com curta duração de diabetes, DM2 tratados apenas com estilo de vida ou com metformina, longa expectativa de vida ou sem doença cardiovascular significativa, desde que alcançada sem hipoglicemias significativa ou outros efeitos adversos, ou de A1c de 8%, para pacientes com comorbidades e com história de hipoglicemia grave (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2019).

Um estudo multicêntrico realizado em 13 ambulatórios de endocrinologia de oito cidades brasileiras, mostrou que os parâmetros de normalidade dos valores de A1c, são raramente alcançados na prática clínica (ALENCAR *et al.*, 2012).

A glicemia em jejum é considerada adequada quando menor que 100 mg/dL com tolerância de até 130 mg/dL e a glicemia pós prandial de 160 mg/dL até no máximo 180 mg/dL (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2020).

O conhecimento das metas a serem alcançadas está associado a um melhor controle glicêmico dos pacientes e melhora no autocuidado com diabetes. A conscientização e a avaliação dos indivíduos sobre o estado atual da doença são importantes preditores de mudança de comportamento ou resultados (GOPALAN *et al.*, 2018). Então, é importante que o profissional de saúde, além de ter conhecimento das metas, que promova a informação aos pacientes, motivando-os e sensibilizando-os quanto à necessidade de buscar alcançá-las, bem como quanto às consequências decorrentes do descontrole glicêmico.

3.5 Complicações microvasculares e macrovasculares

A hiperglicemia crônica é o principal fator que desencadeia as complicações a longo prazo. As complicações microvasculares envolvem a nefropatia, retinopatia e neuropatia diabética (VILAR, 2016).

As neuropatias diabéticas constituem as complicações crônicas mais prevalentes entre os indivíduos, afetando mais de 50% dos pacientes. Esse quadro caracteriza-se pela presença

de sintomas e/ou sinais de disfunção dos nervos do sistema nervoso periférico somático e/ou do autonômico em indivíduos com DM. As neuropatias diabéticas são consideradas presentes somente após a exclusão de outras causas (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017).

Retinopatia diabética (RD) é uma das principais causas de perda visual irreversível, no mundo, sendo considerada a maior causa de cegueira na população entre 16 e 64 anos. Quanto maior o tempo de evolução do DM, maior o risco de RD, sendo encontrada em mais de 90% dos pacientes com DM1 e em 60% daqueles com DM2, após 20 anos de doença sistêmica. A gravidade da retinopatia aumenta com controle glicêmico inadequado e de acordo com o tempo de doença. A RD é uma complicação neurovascular específica do diabetes (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017).

A doença renal do diabetes permanece sendo a principal causa de DRC em pacientes que ingressam em programa de diálise no Brasil e está associada ao aumento da mortalidade, principalmente por doença cardiovascular. O rastreamento da doença renal diabética (DRD) deve ser iniciado logo ao diagnóstico de DM nos pacientes com DM2 e após cinco anos do início nos casos de DM1. No entanto, pacientes com DM1 que se encontrem na puberdade ou com DM persistentemente descompensado têm de ser rastreados independentemente dessas indicações. O rastreamento precisa ser anual e baseia-se na medida da albuminúria e na estimativa da taxa de filtração glomerular (TFG) (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017).

As complicações macrovasculares competem às doenças cardiovasculares, sendo a doença arterial coronariana, doença cerebrovascular e doença arterial periférica as mais importantes. A doença cardiovascular aterosclerótica, além de ser a principal causa de morte em indivíduos diabéticos, está também relacionada à elevada morbidade, sendo a principal responsável pelos custos diretos e indiretos relacionados à doença (MINAS GERAIS, 2013).

3.6 Tratamento do Diabetes Mellitus

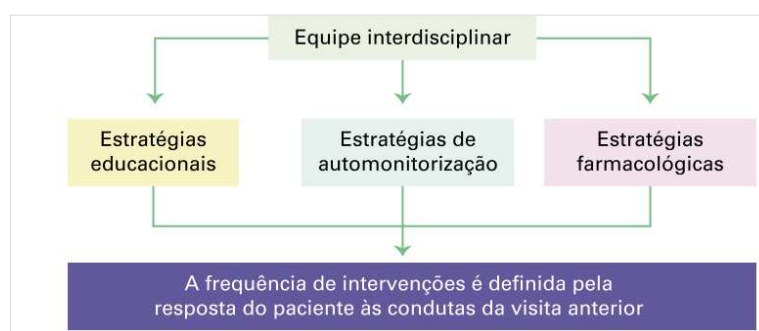
A probabilidade de sucesso no tratamento do diabetes depende da implementação concomitante de três modalidades de intervenções: estratégias educacionais, estratégias de automonitorização e estratégias farmacológicas (FIGURA 1). Recomenda-se que o atendimento às pessoas com diabetes tenha participação de uma equipe interdisciplinar, isto é, que a equipe de profissionais da saúde seja composta por diferentes áreas e com a necessária qualificação e experiência prática em atividades de educação em saúde. O processo terapêutico

é mais bem estabelecido com a introdução de equipe interdisciplinar composta por médicos, nutricionistas, enfermeiros, educadores físicos, psicólogos, assistentes sociais, farmacêuticos, dentistas, entre outros, com a participação da pessoa com diabetes em todas as decisões, atuando de maneira ativa no seu tratamento (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2020).

A Associação Americana de Educadores em Diabetes recomenda que essa equipe atue de forma integrativa com abordagem na alimentação saudável, prática de atividade física, acompanhamento dos níveis glicêmicos com estímulo ao automonitoramento, avaliando os medicamentos utilizados, ajudando o indivíduo a compreender como eles atuam em seu organismo e a importância de sua utilização conforme prescrição médica. Além disso, a equipe deve auxiliar na adaptação ao estilo de vida saudável, avaliando fatores psicológicos e sociais, identificando a motivação do indivíduo para a mudança de comportamento. É importante ajudar o indivíduo a estabelecer metas glicêmicas e comportamentais alcançáveis, com orientações sobre como superar os múltiplos obstáculos (AMERICAN ASSOCIATION OF DIABETES EDUCATORS, 2019).

É importante que a equipe ajude o indivíduo com diabetes a desenvolver habilidades para o reconhecimento e resolução de problemas relacionados com hiperglicemia e hipoglicemia. A abordagem educativa deve ter como meta transformar o diabetes em parte integrante da vida da pessoa, a fim de que a doença não seja vista como controladora e ameaçadora (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2020).

Figura 1 - Intervenções necessárias ao aumento da eficácia das ações dirigidas ao bom controle do diabetes.



Fonte: Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2017, p. 18).

As medicações envolvem os antidiabéticos orais (ADO) e insulina. Os ADO são utilizados pelos pacientes com diabetes tipo 2, sendo que a escolha deve ser individualizada. As insulinas são utilizadas no tratamento diabetes tipo 1 e também podem ser utilizadas no diabetes tipo 2 em combinação com ADO ou isoladamente (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2020).

Em estudo realizado por Faria *et al.* (2014), ficou evidenciado que as medidas não farmacológicas têm uma aderência menor que a farmacológica. Neste estudo, realizado com população cadastrada em Estratégia de Saúde da Família (ESF) em uma cidade do interior de Minas Gerais, os resultados mostraram que 84,4% dos pacientes apresentou adesão ao tratamento medicamentoso, 58,6% à prática de atividade física e apenas 3,1% ao plano alimentar.

Medicamentos, particularmente o uso de insulina, estão ligados à percepção de como está o controle do diabetes para muitos pacientes. A crença de que mais medicamentos ou uso de insulina é um indicador de doença pior ou de estágio final é estabelecida na literatura atual e é uma barreira comum à intensificação da medicação, particularmente ao início da insulina (GOPALAN *et al.*, 2018).

3.7 Centros Estaduais de Atenção Especializada - MG

Em 2010, foi instituído o Programa Hiperdia Minas, cujo objetivo era o cuidado com usuários com hipertensão arterial sistêmica (HAS), doenças cardiovasculares, Diabetes Mellitus e DRC (MINAS GERAIS, 2010). Em 2015, esse programa foi extinto, mas mantiveram-se os cuidados com essas doenças, por meio da atuação dos Centros de Atenção Especializada (MINAS GERAIS, 2015a; 2015b).

Os serviços de atendimento especializados são organizados de forma a propiciar interconsultas aos usuários mais complexos. Entretanto, é importante ressaltar que o papel de coordenação do cuidado deve ser executado pela Atenção Primária de Saúde (APS), mesmo com os hipertensos, diabéticos e usuários com DRC que apresentam essa maior complexidade (MINAS GERAIS, 2013). A Atenção Primária é constituída pelas Unidades Básicas de Saúde, pelos Agentes Comunitários de Saúde, pela Equipe de Saúde da Família (ESF) e pelo Núcleo de Apoio à Saúde da Família. Ela se caracteriza, entre outras coisas, como porta de entrada preferencial do Sistema Único de Saúde (SUS) e, como locus privilegiado de gestão do cuidado dos usuários, cumpre papel estratégico nas redes de atenção, servindo como base para o seu ordenamento e para a efetivação da integralidade. É fundamental que a atenção básica tenha alta resolutividade, o que, por sua vez, depende da capacidade clínica e de cuidado de suas equipes, do grau de incorporação de tecnologias duras (diagnósticas e terapêuticas) e da articulação da Atenção Básica com outros pontos da rede de saúde (MINAS GERAIS, 2018).

A Atenção Secundária é formada pelos serviços especializados em nível ambulatorial e hospitalar, com densidade tecnológica intermediária entre a atenção primária e a terciária,

historicamente interpretada como procedimentos de média complexidade. Esse nível compreende serviços médicos especializados, de apoio diagnóstico e terapêutico e atendimento de urgência e emergência e a Atenção Terciária ou alta complexidade designa o conjunto de terapias e procedimentos de elevada especialização (MINAS GERAIS, 2018).

O serviço especializado, sobretudo seu componente ambulatorial, é um lugar marcado por diferentes gargalos, em especial no que se refere ao acesso a ele. O acesso a este serviço vai depender da organização das ofertas e também do grau de resolutividade da atenção primária nos diversos lugares. Para efetividade desta relação entre a atenção primária e especializada são necessárias estratégias na atenção básica que impactem nos processos de regulação do acesso, bem como na organização da atenção especializada. Importante ressaltar a necessidade de se estabelecer fluxo institucional de comunicação (referência e contrarreferência) entre as equipes de Atenção Básica com outros pontos de atenção. Ao encaminhar um paciente para cuidados especializados temporários ou prolongados, é interessante que as equipes de Atenção Básica possam compartilhar informações sobre o itinerário de cuidado do usuário na Rede de Atenção à Saúde. É necessária uma comunicação entre Unidades Básicas de Saúde, centrais de regulação e serviços especializados podendo ser utilizado as ferramentas de telessaúde articulado às decisões clínicas e aos processos de regulação do acesso (BRASIL, 2015). A Figura 2 elucida essa relação entre atenção primária, secundária e terciária.

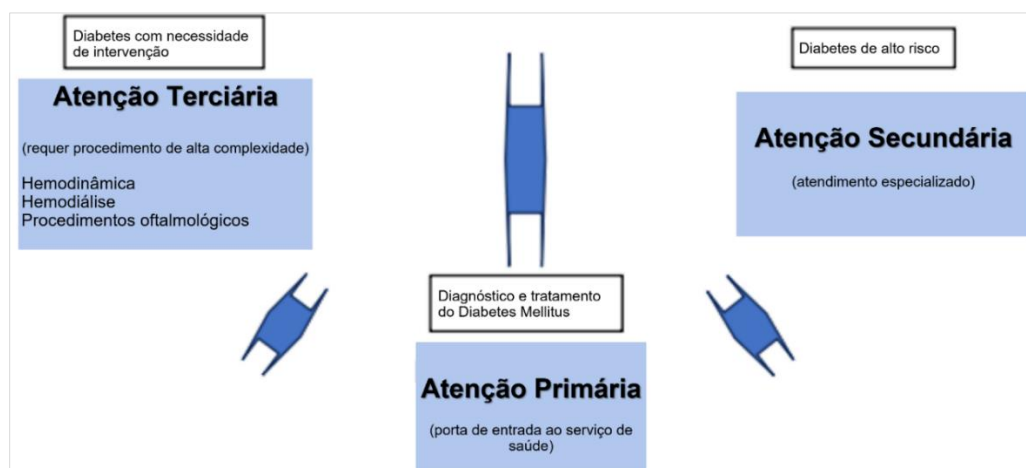
Os CEAE foram regulamentados pela Resolução SES/MG nº 4.971, de 21 de outubro de 2015 e possuem como função atuar de maneira integrada à atenção primária e à atenção terciária, no território de abrangência, ou seja, consiste na oferta de serviços de atenção especializada ambulatorial a casos de riscos, como, gestantes, crianças que apresentem intercorrências repetidas com repercussão clínica, câncer de mama e de colo uterino que se enquadram nos critérios e usuários com diagnóstico de HAS, Diabetes Mellitus e DRC que se enquadram nos critérios pré-estabelecidos para encaminhamento (MINAS GERAIS, 2015a, 2015b).

Os critérios para encaminhamento do paciente com DM é o diagnóstico de DM1 ou DM2 estratificado em alto e muito alto grau de risco, especialmente se em uso de insulina ou de ADO em doses plenas e que a insulinização não seja possível na atenção primária. Esses pacientes recém diagnosticados podem ter diminuição da acuidade visual repentina, perda da sensibilidade protetora plantar e/ou alterações na avaliação vascular dos pés e diabetes gestacional (MINAS GERAIS, 2015a, 2015b).

A SES-MG estabelece os parâmetros de assistência secundária preconizados para os usuários estratificados como diabéticos de alto risco e muito alto risco, dentre eles, um mínimo

de três consultas com endocrinologista no ano, além de acompanhamento garantido com toda a equipe multidisciplinar (TABELA 1). Além da garantia de consulta com uma equipe especializada, são preconizados exames laboratoriais para avaliação glicêmica quatro vezes ao ano, além do perfil lipídico, renal e potássio anuais (MINAS GERAIS, 2013).

Figura 2 - Papel da assistência primária, secundária e terciária no cuidado ao paciente com Diabetes Mellitus.



Fonte: Adaptado de Minas Gerais, 2018

Tabela 1 - Principais indicadores e metas de monitoramento da qualidade de atenção aos diabéticos

Procedimento/exame previsto	Diabetes de alto risco	Diabetes de muito alto risco
Consulta cardiologia	1/ano	1/ano
Consulta endocrinologia	3/ano	4/ano
Consulta oftalmologia	1/ano	1/ano
Consulta angiologia	1/ano	1/ano
Consulta enfermagem	3/ano	4/ano
Avaliação dos pés	1/ano	1/ano
Nutrição	3/ano	4/ano
Psicologia	3/ano	4/ano
Assistente Social	1/ano	2/ano
Fisioterapia	1/ano	1/ano
Farmácia clínica	2/ano	4/ano
Educador Físico	2/ano	4/ano
Fundoscopia	1/ano	1/ano

Fonte: Minas Gerais (2013, p. 194).

O CEAE que assiste a região de saúde de Brasília de Minas/São Francisco - MG abrange os municípios de Brasília de Minas - MG, onde está situado, além de Campo Azul, Ibiracatu, Icarai de Minas, Japonvar, Lontra, Luislândia, Mirabela, Patis, Pintópolis, São Francisco, São João da Ponte, São Romão, Ubaí, Urucuia e Varzelândia (MAPA 1).

Mapa 1 - Municípios pertencentes à Região de Saúde Brasília de Minas - MG e São Francisco - MG.



Fonte: Adaptado de Minas Gerais (2018).

Os atendimentos das especialidades médicas obedecem pactuação com o Estado e são definidos de acordo com o número de habitantes por município, sendo que na Tabela 2 estão apresentados os municípios e o número de atendimentos das especialidades médicas pactuados, durante o ano de 2018, na microrregião de saúde de Brasília de Minas - MG e São Francisco - MG.

Tabela 2 - Número de atendimentos das especialidades médicas pactuados no ano de 2018, na Região de Saúde de Brasília de Minas - MG e São Francisco - MG.

Municípios	População	PR (%)	Cardiologia	Endocrinologia	Angiologia	Nefrologia
Brasília de Minas	31356	13%	113	55	46	31
Campo Azul	3701	2%	13	07	05	04
Ibiracatu	6098	3%	22	11	09	06
Icarai de Minas	10963	5%	40	20	16	11
Japonvar	8331	4%	30	15	12	08
Lontra	8506	4%	31	16	12	08
Luislândia	6443	3%	23	12	09	06
Mirabela	13116	6%	47	24	19	13
Patis	5642	2%	20	10	08	06
Pintópolis	7251	3%	26	13	11	07
São Francisco	54180	23%	196	101	79	53
São João da Ponte	25257	11%	91	47	37	25
São Romão	10653	5%	39	20	15	10
Ubaí	11818	5%	43	22	17	12
Uruçuia	14207	6%	51	26	21	14
Varzelândia	19108	8%	69	36	28	19
1º quadriestre	236630	100%	428	220	172	116
2º e 3º quadriestres	236630	100%	856	440	344	232
Total mensal	236630	100%	107	55	43	29
Total anual	236630	100%	1284	660	516	348

Nota: PR: % da população em relação à % da população da região.

Fonte: Centro Estadual de Atenção Especializada (2018).

Os principais indicadores e metas de monitoramento da qualidade do atendimento ao paciente com Diabetes Mellitus são definidos com o objetivo de reduzir a morte prematura por DCNT, na faixa etária menor que 70 anos. Assim, o aumento do percentual de pacientes com A1c < 7% (QUADRO 1), pressão arterial menor que 130/80 mmHg e LDL menor que 100, nos últimos 12 meses, são estratégias preconizadas (MINAS GERAIS, 2013).

Quadro 1 - Estratificação de risco de indivíduos com relação ao Diabetes Mellitus para a organização da rede de atenção.

Risco	<ul style="list-style-type: none"> • Critérios (controle glicêmico - HbA1c - complicações e capacidade para o autocuidado*)
Baixo	<ul style="list-style-type: none"> • Glicemia de jejum alterada ou intolerância à sobrecarga de glicose (pré-diabetes) ou • Diabético com HbA1c < 7%, capacidade de autocuidado suficiente e • Ausência de internações por complicações agudas nos últimos 12 meses e • Ausência de complicações crônicas**
Moderado	<ul style="list-style-type: none"> • Diabético com HbA1c < 7% e capacidade de autocuidado insuficiente ou • Diabético com HbA1c entre 7% e 9% <ul style="list-style-type: none"> - Em qualquer uma das opções deve ser somadas a <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ausência de internações por complicações agudas nos últimos 12 meses e ✓ Ausência de complicações crônicas**
Alto	<ul style="list-style-type: none"> • Diabético com HbA1c > 9% e capacidade de autocuidado suficiente e/ou • Presença de internações por complicações agudas nos últimos 12 meses, com capacidade de autocuidado suficiente e/ou • Presença de complicações crônicas** com capacidade de autocuidado suficiente
Muito Alto	<ul style="list-style-type: none"> • Diabético com HbA1c > 9% e capacidade de autocuidado apoiado insuficiente e/ou • Presença de internações por complicações agudas nos últimos 12 meses, com capacidade de autocuidado insuficiente e/ou • Presença de complicações crônicas** com capacidade de autocuidado insuficiente

Notas: Onde: HbA1c = hemoglobina glicosilada.

Fonte: Adaptado da Secretaria Municipal de Saúde de Manaus, 2013 e do Grupo Hospitalar Conceição de Porto Alegre, 2012.

* Entende-se como capacidade de autocuidado insuficiente (conceito operacional) a limitação em níveis relevantes da capacidade de autocuidado dos indivíduos pelas seguintes situações: dificuldade de compreensão de sua condição crônica; desinteresse na mudança de comportamento necessária para melhoria da sua condição; baixo suporte familiar e social; não se ver como agente de mudança de sua saúde; recolher-se em sua condição crônica; estar sem ação para melhoria de sua condição; abandonar o acompanhamento porque não atingiu uma de suas metas e depressão grave com prejuízo nas atividades diárias (adaptado de Grupo Hospitalar Conceição de Porto Alegre, 2013).

** Entende-se por complicações crônicas micros e macroangiopatias.

Fonte: Minas Gerais (2013).

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Tipo do estudo

Trata-se de um estudo quantitativo, descritivo, do tipo seccional (transversal) envolvendo diabéticos do tipo 1 e tipo 2 cadastrados no CEAE-BM/SF.

4.2 Critérios de inclusão

Foram incluídos no presente estudo pacientes adultos, com faixa etária superior a 18 anos, com diagnóstico de DM1 ou DM2, cadastrados no CEAE-BM/SF, que realizaram acompanhamento no período de janeiro de 2018 a janeiro de 2019 e que apresentaram A1c acima de 7% em seu último exame laboratorial.

4.3 Critérios de exclusão

Foram excluídos do estudo pacientes que não apresentaram dados de A1c no prontuário e aqueles que não tiveram prontuário devidamente preenchido. Inicialmente seriam excluídos os participantes em que não constassem todas as informações das consultas com a equipe multidisciplinar, porém mantivemos prontuários com alguns dados não informados para que não houvesse prejuízo no tamanho da amostra.

4.4 Coleta de dados

A coleta de dados foi iniciada após a autorização do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), de modo que os dados constantes nos prontuários dos pacientes cadastrados no CEAE-BM/SF foram transcritos para um formulário específico (APÊNDICE A). Os dados coletados foram relativos às evoluções de toda equipe multidisciplinar (Endocrinologista, Cardiologista, Nutricionista, Psicólogo, Farmacêutico, Assistente Social, Nutricionista e Enfermeiro), com as características socioeconômicas e demográficas⁴, acesso e acompanhamento no Centro, fatores de risco

⁴ Características socioeconômicas e demográficas: nome, endereço, data de nascimento, idade, sexo, cor da pele, estado civil, ocupação, escolaridade e renda familiar.

controláveis (hábitos de vida e alimentação adequada) e características da doença⁵. Além disso, essa pesquisa envolveu coleta de dados relativos às medidas antropométricas (peso, altura, circunferências de cintura e quadril), pressão arterial e medida de A1c, aferidos durante as consultas realizadas pelo paciente no CEAE-BM/SF, no período de janeiro de 2018 a janeiro de 2019.

4.5 Tamanho da amostra

Participaram da pesquisa pacientes que obedeciam aos critérios de inclusão, mas não aos de exclusão, sendo que a amostra foi composta por 102 sujeitos, que apresentaram A1c igual ou superior a 7%.

4.6 Riscos

Foram identificadas as seguintes possibilidades de riscos, de modo que apresentamos a seguir as medidas tomadas para mitigá-los:

- *Discriminação e estigma por perda de privacidade e da confidencialidade.* Para minimizar esses riscos, a confidencialidade da identificação pessoal dos pacientes foi garantida pelo pesquisador, uma vez que os pacientes foram identificados apenas por números de registro, o qual possibilitou a validação da individualidade da informação. A pesquisa também não estabeleceu contato direto com usuário.
- *Devolução ou comunicação inadequada dos resultados da pesquisa gerando conflitos, abalando vínculos entre pacientes e profissionais de saúde.* Para evitar essa ameaça, todos os dados foram analisados e serão divulgados com imparcialidade, de forma estatística, sendo que a divulgação ocorrerá somente por meio científico com publicações devidamente aprovadas pelo CEP, sem identificação dos profissionais de saúde ou pacientes envolvidos.

4.7 Benefícios

Foram identificados os seguintes benefícios para os participantes da pesquisa:

⁵ Fatores de risco controláveis e características da doença: prática de atividade física, uso de álcool e, ou cigarro, comorbidades, tipo de diabetes.

- Realização de um diagnóstico situacional a partir de dados regionais. Essa pesquisa pode contribuir para o estabelecimento de políticas públicas e ações direcionadas ao público específico e às necessidades dos municípios envolvidos.
- Traçar estratégias baseadas nos resultados, para melhorar a abordagem da equipe multidisciplinar, na área da saúde, desses municípios.
- Melhorar o controle glicêmico dos participantes, traçando estratégias a partir dos dados analisados nos prontuários dos mesmos.

4.8 Análise estatística

Uma proposta conceitual foi inicialmente estruturada para avaliar associações possíveis entre o nível de A1c e algumas variáveis relacionadas ao Diabetes Mellitus (TABELA 3 a TABELA 8).

A análise dos dados foi realizada por meio do programa *Statistical Package for de Social Sciences* (SPSS para Windows, versão 20.0 SPSS Inc., CHICAGO, EUA). A análise descritiva e regressão de Poisson não ajustada e ajustada foram realizadas para cada valor da A1c (7,0-7,5%; 7,6-8,0%, 8,1-8,5%; 8,6-9,0% e superior a 9%). As variáveis independentes foram agrupadas em uma hierarquia de categorias que vão desde determinantes distais aos determinantes proximais. Estas categorias incluíram fatores sociodemográficos, clínicos e relacionados ao número de consultas com a equipe multidisciplinar.

Razões de prevalência para todos os dados relacionados às variáveis e à A1c foi o desfecho, sendo que os intervalos de confiança de 95% foram calculados.

4.9 Considerações éticas

O projeto de pesquisa foi apreciado e aprovado pelo CEP da UFVJM, com base no que estabelecem as Resoluções nº 466/2012 (CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE, 2012) e 510/2016 (CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE, 2016), ambas do Conselho Nacional de (CNS) pesquisas envolvendo seres humanos. O parecer do CEP/UFVJM é apresentado no ANEXO A desta dissertação.

Esta pesquisa dispensa o uso do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), uma vez que se trata de um estudo observacional, transversal e, portanto, não intervencionista,

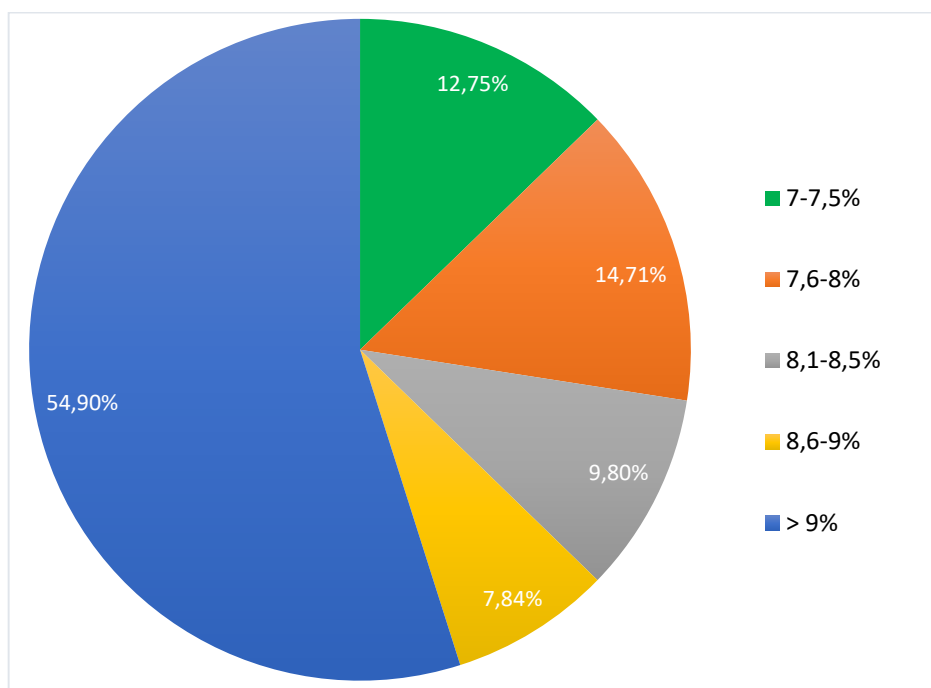
e dispensa a coleta de informações direta com o sujeito de pesquisa. O levantamento dos dados ocorreu a partir dos prontuários da equipe multidisciplinar.

Em cumprimento à Carta 212/CONEP/CNS, de 21 de outubro de 2010 (CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE, 2010), foi assinada pela instituição CEAE-BM/SF uma declaração da instituição co-participe, em que o gestor deste Centro atestava o conhecimento e cumprimento às normas éticas vigentes no Brasil, garantindo infraestrutura para a realização segura da pesquisa em suas dependências, autorização para sua realização e assunção da corresponsabilidade, pela realização da pesquisa. A referida declaração é apresentada no ANEXO B desta dissertação.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este trabalho analisou a população de pacientes diabéticos atendidos pelo CEAE, microrregião Brasília de Minas/São Francisco, Minas Gerais, tendo sido a amostra constituída por 100% dos pacientes que atendiam aos critérios de inclusão, mas não os de exclusão, conforme descrito na seção sobre “Material e Métodos”. Assim, os 102 pacientes participantes do estudo enquadravam-se como controle glicêmico inadequado ($A1c > 7\%$). A Figura 3 apresenta o perfil destes participantes de acordo com a taxa de $A1c$, parâmetro este utilizado para a avaliação do controle glicêmico.

Figura 3 - Distribuição da população de indivíduos diabéticos atendidos no CEAE-BM/SF, MG no período de janeiro de 2018 a janeiro de 2019, por faixa de hemoglobina glicada ($A1c$) (n = 102).



Fonte: Dados da pesquisa.

A análise da Figura 3 permite-nos perceber que apenas 27,46% dos participantes encontrava-se com $A1c$ entre 7-8%, 17,64% dos pacientes entre 8,1-9%, de modo que, a maioria (54,90%) encontrava-se com $A1c$ superior a 9%. Estudos recentes têm evidenciado a prevalência de pacientes com controle glicêmico inadequado na população em diversos locais. Um estudo realizado em Kerman, Irã, para avaliar o status do controle glicêmico em pacientes com DM2, evidenciou que a maioria (73%) estava com $A1c$ superior a 7% (YOUSEFZADEH *et al.*, 2014).

No Brasil, um estudo de prevalência de controle glicêmico realizado com 6.671 pessoas com Diabetes Mellitus, também demonstrou resultados semelhantes, sendo que 76% da população avaliada apresentava controle glicêmico inadequado, com A1c acima de 7% (MENDES *et al.*, 2010).

Em outro estudo brasileiro também foi identificada uma alta prevalência de diabéticos com controle glicêmico inadequado (73,1%), sendo este índice de 90,3% dentre os tratados com combinação terapêutica incluindo insulina, comparado a 66,2% dentre os pacientes que seguiam apenas dieta ou associação da dieta com ADO e uma média de HbA1c de 8,6% (MOREIRA, 2016).

A prevalência de controle glicêmico inadequado no mundo é dependente de vários fatores, dentre eles, o acesso às medicações. Segundo os dados do *International Diabetes Federation* (IDF) (INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, 2019), uma a cada duas pessoas com diabetes tipo 2, não tem acesso à insulina prescrita. Diabetes atualmente é um exemplo de iniquidade global onde, indivíduos em muitos países de alta renda podem acessar os mais recentes medicamentos, ferramentas e cuidados com pouco ou nenhum custo imediato, enquanto indivíduos diabéticos daqueles países de baixa renda média ainda enfrentam dificuldades, inclusive de acesso à insulina.

Essa diferença que há entre os países reflete no controle glicêmico e é demonstrada em estudo realizado no Canadá, avaliando o controle glicêmico por prontuários de prestadores da atenção primária, onde a maioria dos pacientes (54,92%) apresentava A1c menor que 7%, 30,57 % A1c entre 8-8,5% e apenas 14,51% com A1c acima de 8,5% (COONS *et al.*, 2017). Em outro estudo, realizado no Reino Unido (MCALISTER *et al.*, 2018), onde foi avaliada a intensidade do controle glicêmico e da pressão arterial, verificou-se que 49,4% da população apresentavam A1c menor que 7%, 13,2% entre 7-7,5% e 37% acima de 7,5%, o que, apesar de ter um número significativo de pessoas com A1c acima de 7%, ainda é inferior aos dados encontrados na nossa população. Levando-se em consideração que a idade média do estudo no Reino Unido era 61,2 anos e que havia idosos em diferentes graus de fragilidade, podendo ter uma meta de A1c maior que 7% em parte desta população, a preocupação maior encontrada no estudo foi o tratamento intensivo nesta população frágil, o que demonstra ainda mais a diferença entre o controle glicêmico em países desenvolvidos que possuem um sistema de saúde pública e os dados brasileiros.

Neste estudo, não houve comparação dos parâmetros avaliados entre pacientes com controle glicêmico adequado e inadequado. Todos os pacientes incluídos na amostra estavam fora da meta, sendo que o alto número de pacientes com A1c superior a 9%, pode estar

relacionado aos critérios estabelecidos pelo SUS, nos quais os pacientes são encaminhados da ESF para o CEAE quando já apresentam glicemias neste nível ($\geq 9\%$) e ou presença de complicações do DM (QUADRO 1). Desta forma, a avaliação com especialista e com a equipe multidisciplinar ocorre tardiamente, após tempo prolongado de diagnóstico da doença e já com possibilidades de complicações crônicas ou agudas, o que favorece o pior controle glicêmico destes pacientes, uma vez que diversos estudos confirmam que o tempo de diagnóstico de diabetes é uma causa importante para um controle glicêmico inadequado (MENDES *et al.*, 2010; LIMA *et al.*, 2016; MOREIRA, 2016). Assim, verifica-se que, os participantes deste estudo, com predomínio de glicemias altas com $A1c > 9\%$, apresentam um alto risco para desenvolvimento de complicações crônicas ou agravamento daquelas já diagnosticadas (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2020).

Na condução deste estudo foram analisadas algumas características sociodemográficas da população avaliada, tais como procedência, sexo, faixa etária e escolaridade. Tendo em vista os resultados apresentados na Tabela 3, pode-se perceber que os pacientes do estudo foram provenientes de 15 municípios, tendo ocorrido, portanto, atendimento a 100% dos municípios atendidos pelo CEAE da microrregião Brasília de Minas/São Francisco - MG.

Os resultados nos mostram ainda que houve um predomínio de pacientes residentes em Brasília de Minas, município onde encontra-se a sede do Centro. Acredita-se que este seja o motivo pelo qual os pacientes deste município tenham representado maioria (50,00%) da população aqui estudada, podendo ter, em virtude da localidade, maior facilidade de acesso ao Serviço.

Em relação ao sexo, percebe-se que a maioria dos pacientes atendidos no CEAE com descontrole glicêmico foi de mulheres (63,73%) (TABELA 3).

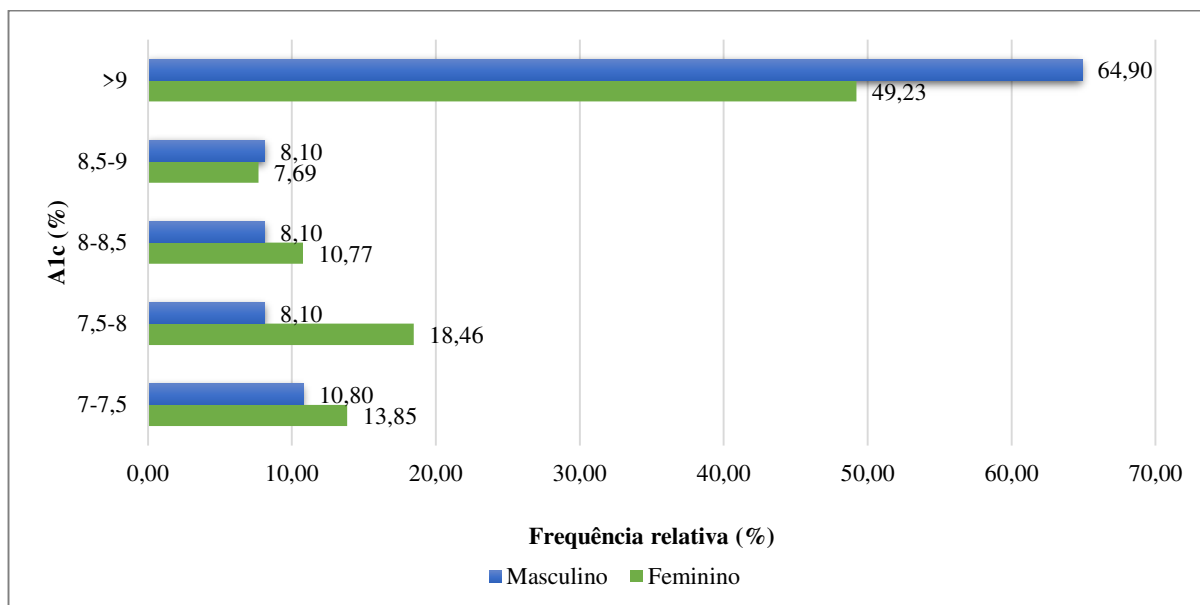
Entretanto, relacionando-se com a glicemia, pode-se perceber que, apesar de serem minoria na amostra (36,27%) (TABELA 3), os homens apresentaram pior controle glicêmico, uma vez que 64,90% destes apresentaram $A1c$ superior a 9%, enquanto em mulheres esse índice foi de 49,23% (FIGURA 4). Porém, é importante destacar que a situação é grave em ambos os sexos, uma vez que é alarmante a proporção da população em situação de alto descontrole glicêmico.

Tabela 3 - Características sociodemográficas dos indivíduos diabéticos atendidos no CEAE-BM/SF, MG no período de janeiro de 2018 a janeiro de 2019 (n = 102).

Variáveis	Frequência absoluta (n)	Frequência relativa (%)
Procedência		
Brasília de Minas	51	50,00
São Francisco	11	10,79
Mirabela	7	6,87
Luislândia	6	5,88
Japonvar	5	4,90
Patis	5	4,90
Lontra	4	3,92
São João da Ponte	3	2,94
Campo Azul	2	1,96
Icaraí de Minas	2	1,96
Pintópolis	2	1,96
Ibiracatu	1	0,98
São Romão	1	0,98
Ubaí	1	0,98
Varzelândia	1	0,98
Sexo		
Feminino	65	63,73
Masculino	37	36,27
Faixa etária		
< 20 anos	2	1,96
20 a 30 anos	5	4,90
31 a 40 anos	5	4,90
41 a 50 anos	16	15,69
51 a 60 anos	30	29,41
61 a 70 anos	25	24,51
> 70 anos	19	18,63
Escolaridade		
Analfabeto	12	11,76
Ensino Fundamental Incompleto	49	48,04
Ensino Fundamental Completo	2	1,96
Ensino Médio Incompleto	4	3,92
Ensino Médio Completo	9	8,83
Ensino Superior Incompleto	1	0,98
Ensino Superior Completo	2	1,96
Não Informado	23	22,55

Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 4 - Relação entre hemoglobina glicada (A1c) e sexo dos indivíduos diabéticos atendidos no CEAE-BM/SF, MG no período de janeiro de 2018 a janeiro de 2019 (n = 102).



Fonte: Dados da pesquisa.

Apesar dos dados e considerações anteriormente apresentados, é importante ressaltar que ao realizar as análises estatísticas, não foi encontrada associação significativa entre o gênero masculino e um pior controle glicêmico (TABELA 4). Uma hipótese a se levantar para que os homens da população estudada estejam, em sua maioria, com A1c acima de 9%, seria a procura por assistência mais tardiamente, quando os níveis de glicemia já estão mais elevados, com apresentação de sintomas. Brasil (2008) aponta os seguintes fatores como possibilidades para o baixo acesso dos homens aos serviços de saúde: dificuldade em conseguir atendimento em virtude do tempo de espera ou por estarem em um ambiente que consideram um espaço feminilizado, frequentado por mulheres e onde geralmente a equipe profissional também é composta, em sua maioria, por mulheres.

De forma semelhante, Moreira, Fontes e Barboza (2014) apontam em seu estudo evidências de que a ausência do homem nos serviços de saúde se justifica pelo *déficit* de autocuidado; sentimentos de prejudicar o trabalho; considerarem o serviço de saúde feminilizado e ainda a incompatibilidade de horários. Neste último trabalho foi apontada ainda a necessidade de capacitação dos profissionais em temas relativos à saúde do homem e conhecimento sobre a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem como forma de ampliar esse acesso.

Outros estudos analisados também não evidenciaram associação estatisticamente significativa em relação ao controle glicêmico em homens e mulheres (AGHILI *et al.*, 2016;

MENDES *et al.*, 2010). Há também estudos demonstrando pior controle glicêmico em mulheres. Moreira (2016) atribuiu este resultado ao fato de que as mulheres de seu estudo apresentavam escolaridade mais baixa, enquanto Kamuhabwa e Charles (2014), com mesmo resultado, relacionaram o pior controle glicêmico das mulheres à maior prevalência de obesidade no gênero feminino.

Em relação à idade, a maioria dos participantes (72,55%) encontrava-se na faixa etária acima de 50 anos, sendo 43,14% idosos (> 60 anos) (TABELA 3) e a idade média observada de 58 anos, com desvio padrão ± 15 (TABELA 4). A análise estatística dos dados permitiu-nos perceber uma associação significativa entre o aumento da faixa etária e um pior controle glicêmico ($p = 0,025$) (TABELA 4). Considerando que em idosos algumas limitações já podem estar presentes, levanta-se a hipótese de que tal situação pode ter contribuído para o resultado encontrado.

O envelhecimento está associado à redução da acuidade visual, bem como à dependência de familiares para realizar atividades diárias, inclusive o uso das medicações. À medida em que a idade avança, a prática de atividade física tende também a se reduzir pela diminuição da mobilidade, o que também pode ter contribuído para esta associação (MOREIRA, 2016).

Alguns fatores presentes nos idosos, influenciam o tratamento e consequentemente os níveis de glicemia: deterioração cognitiva, catarata, baixa reserva de glicogênio e doenças cardiovasculares. O declínio fisiológico ou patológico na função cognitiva, independentemente da etiologia, pode influenciar os cuidados relacionados à doença, a saber: a dieta, o tratamento farmacológico e a automonitorização. A catarata é três vezes mais frequente na população idosa com diabetes do que na população em geral, e, quando associada à retinopatia diabética, pode comprometer seriamente a acuidade visual, dificultando o uso de insulina, a automonitorização glicêmica e a tomada dos medicamentos orais. A baixa reserva de glicogênio decorrente da desnutrição ou subnutrição, que é frequente na população idosa, aumenta o risco de hipoglicemias graves. As doenças cardiovasculares, que já têm o risco aumentado em pessoas com diabetes, também podem ser precipitadas nessa população idosa por episódios de hipoglicemia (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2020).

O risco de hipoglicemia grave na população idosa faz com que as metas glicêmicas nesta população sejam mais tolerantes atualmente, com A1c próximas a 8% avaliando as individualidades dos mesmos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2020; AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2019), motivo que também pode ter influenciado nossos resultados. Outro ponto a se considerar, é que hipoglicemias diminuem a aderência ao

tratamento, uma vez que após um episódio de hipoglicemia o paciente tende a ter medo de um novo episódio, omitir doses de insulina e/ou medicações orais.

Em relação à escolaridade, verificou-se que 61,76% dos pacientes avaliados tinham escolaridade máxima de ensino fundamental, sendo que 11,76% foram declarados como analfabetos (TABELA 3). Levando-se em conta o alto índice de incompletude dos dados em relação a esta questão, pode-se concluir, excluindo-se os dados dos pacientes que não informaram o nível de escolaridade, que 79,75% dos pacientes fora do alvo glicêmico estudaram até o ensino fundamental.

Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2019) informam que 46,6% da população brasileira de 25 anos ou mais de idade estava concentrada nos níveis de instrução até o ensino fundamental completo ou equivalente, 27,4% tinham o ensino médio completo ou equivalente, e 17,4%, o superior completo. Semelhante aos dados da nossa amostra, a maioria dos pacientes se concentravam no ensino fundamental. Entretanto, pode-se perceber que a situação é mais grave na população analisada da região alvo deste trabalho (Microrregião de Saúde Brasília de Minas/São Francisco) em relação à média nacional descrita pelo IBGE (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2019).

Dentre os pacientes declarados analfabetos, foi evidenciada uma forte significância estatística com um pior nível de A1c ($p = 0,034$) (TABELA 4). Estes dados corroboram com a hipótese de que quanto mais baixo o nível de escolaridade, pior o controle glicêmico. Para algumas pessoas, o tratamento do DM é complexo e necessita de ajustes constantes. Isto requer dos pacientes algum grau de conhecimento numérico, a fim de realizar contas diariamente e ajustar as dosagens, horários e intervalos da administração dos medicamentos, além de possibilitar a interpretação adequada dos valores da glicemia no auto monitoramento (ANGAMO; MELESE; AYEN, 2013; SAMPAIO *et al.*, 2015).

Sampaio *et al.* (2015) demonstraram alta prevalência de inadequação em letramento, porém sem associação estatística com controle glicêmico, mas o numeramento, um tópico relativo a letramento em saúde, foi associado a um controle glicêmico desfavorável. Interessante também seria a proposição de outras estratégias que permitissem a esses pacientes, apesar da baixa escolaridade, maior facilidade de controle glicêmico.

Estudos demonstram que habilidades matemáticas fracas são comuns em pacientes com diabetes, e que habilidades matemáticas baixas relacionadas ao diabetes estão associadas a menor comportamento de autogerenciamento e, possivelmente, controle glicêmico mais fraco (CAVANAUGH *et al.*, 2008). Os programas de educação para o autogerenciamento do diabetes

são considerados uma estratégia essencial para melhorar o comportamento de saúde de adultos com diabetes. Em um estudo para estimar o impacto da participação em um programa de educação em saúde em diabetes sobre os níveis glicêmicos, Roblin, Ntekop e Becker (2007) identificaram que a participação no programa melhorou a evolução dos níveis glicêmicos entre os períodos basal e de acompanhamento.

Apenas três pacientes da amostra estudaram até o ensino superior (completo ou incompleto), o que pode refletir a população assistida pelo SUS, geralmente com nível de escolaridade menor e menor poder socioeconômico. Entretanto, outra hipótese que pode ser levada em consideração é que os pacientes com Ensino Superior (completo ou incompleto) estivessem dentro da meta glicêmica, o que confirmaria a relação encontrada de quanto menor o nível de escolaridade, maior o risco de descontrole do diabetes, mas não há como afirmar, uma vez que não foram avaliados os pacientes dentro da meta.

Essa questão aponta, portanto, para a perspectiva de continuidade deste trabalho, ampliando a amostra, com adequação dos critérios de inclusão no estudo. Há também estudos com esse mesmo enfoque, em que não foi encontrada associação da escolaridade e controle glicêmico (KAMUHABWA; CHARLES, 2014; ROTHENBACHER *et al.*, 2003).

Tabela 4 - Análise descritiva e Regressão de Poisson não ajustada e ajustada para associação entre hemoglobina glicada (A1c) e variáveis sociodemográficas relativas à população de indivíduos diabéticos atendidos no CEAE-BM/SF, MG no período de janeiro de 2018 a janeiro de 2019 (n = 102).

Variável	Taxas de hemoglobina glicada								
	7-7,5 N(%)	7,6-8 N(%)	8,1-8,5 N(%)	8,6-9 N(%)	>9 N(%)	RR não ajustada (IC 95%)	P*	RR ajustada (IC 95%)	P*
Sexo									
Feminino	9(13,8)	12(18,5)	7(10,7)	5(7,7)	32(49,2)	1			
Masculino	4(10,8)	3(8,1)	3(8,1)	3(8,1)	24(64,9)	1,18 (0,96-1,45)	0,110		
Idade									
Média 57,68						0,99 (0,98-0,99)	0,025		
Desvio padrão 15,176									
Escolaridade									
Ensino Superior	0(0)	0(0)	1(33,3)	0(0)	2(66,6)	1		1	
Ensino Médio	0(0)	2(15,3)	2(15,3)	1(7,6)	8(61,5)	0,85 (0,6-1,2)		0,88(0,63-1,22)	
Ensino Fundamental	5(9,8)	9(17,6)	3(5,8)	4(7,8)	30(58,8)	0,85 (0,62-1,15)		0,82(0,62-1,09)	
Analfabeto	5(41,7)	1(8,3)	1(8,3)	1(8,3)	4(33,3)	0,56 (0,31-1,02)	0,059	0,52 (0,28-0,95)	0,034
Não informado	3(13,0)	3(13,0)	3(13,0)	2(8,7)	12(52,2)	0,81 (0,58-1,15)		0,78(0,56-1,09)	

Fonte: Dados da pesquisa.

Na avaliação do Índice de Massa Corporal (IMC), verificamos que 79 participantes estavam com IMC acima do normal (> 24,9), equivalendo a 77,45% do total, sendo, 40,20% obesos e 37,25% sobrepesos (TABELA 5). Apesar destes dados demonstrando prevalência de

obesidade nos pacientes, não foi identificada relação estatística significativa entre o aumento do IMC e o pior controle glicêmico. A obesidade, juntamente com outros fatores de risco, como inatividade física e dieta inadequada, são conhecidos como determinantes significativos da resistência à insulina e da falha de funcionamento das células beta pancreáticas, o que pode, consequentemente, levar ao controle inadequado do DM2 (YOUSEFZADEH *et al.*, 2015).

Em um estudo realizado para avaliar os fatores associados ao controle glicêmico inadequado nas ESF de Pernambuco foi apresentado resultados semelhantes nos pacientes que tinham controle glicêmico inadequado, sendo que 61% dos participantes estavam acima do peso, porém a variável IMC se mostrou inversamente relacionada com o controle glicêmico neste estudo (LIMA *et al.*, 2016).

O estudo LEADER 5 avaliou a prevalência e impacto cardiometabólico da obesidade em pacientes de alto risco cardiovascular com DM2, porém também não encontrou uma associação entre o peso e o nível de A1c. Por outro lado, observaram associação entre IMC e circunferência abdominal e diversos fatores de risco cardiometabólicos (MASMIQUEL *et al.*, 2016). A obesidade foi também associada a níveis mais altos de pressão arterial, níveis mais altos de triglicérides e níveis baixos de HDL-C (MASMIQUEL, 2016).

Em relação à circunferência abdominal, 84,62% das mulheres deste estudo apresentavam circunferência abdominal superior a 88 cm, enquanto 54,05% dos homens apresentavam circunferência abdominal superior a 94 cm (TABELA 5). Apesar de não ter apresentando associação estatística com o controle glicêmico, é um dado importante, principalmente no caso das mulheres, uma vez que a circunferência abdominal aumentada está associada ao aumento do risco cardiovascular (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2020). Esses resultados relacionados ao IMC e circunferência abdominal podem estar associados a:

- prática de atividade física, uma vez que apenas 32,35% dos pacientes praticavam atividade física (46,08% não praticavam, os demais não informaram) (TABELA 5), além da possibilidade de
- alimentação inadequada, já que apenas 2,94% dos pacientes tiveram três ou mais consultas com nutricionista em um ano e 24,51% dos pacientes fizeram duas consultas anuais, de modo que a grande maioria dos pacientes (72,55%) foram avaliados pela nutricionista apenas uma ou nenhuma vez, e este dado demonstrou significado estatístico na análise não ajustada ($p < 0,001$ e $p < 0,008$, respectivamente), mas não ficou evidente na análise ajustada (TABELA 6).

A atividade física pode ajudar as pessoas com diabetes a atingir uma variedade de objetivos, incluindo aumento da aptidão cardiorrespiratória, aumento do vigor, melhora do controle glicêmico, diminuição da resistência à insulina, melhora do perfil lipídico, redução da pressão arterial (PA) e manutenção da perda de peso (SIGAL *et al.*, 2018).

Deste modo, a realização de exercício diariamente, ou sem intervalos superiores a dois dias, é recomendado para pacientes com diabetes tipo 2, com a finalidade de aumentar a ação da insulina. Um mínimo de 150 min/semana de atividade física e mudanças na dieta, resultando em perda de peso de 5% a 7%, são recomendadas para prevenir ou retardar o início do diabetes tipo 2 em populações de alto risco e com pré-diabetes. Jovens e adultos com diabetes tipo 1 também podem se beneficiar por serem fisicamente ativos, e a atividade deve ser recomendada a todos (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2019).

Tabela 5 - Análise descritiva e Regressão de Poisson não ajustada e ajustada para associação entre hemoglobina glicada (A1c) e variáveis antropométricas e atividade física relativas à população de indivíduos diabéticos atendidos no CEAE-BM/SF, MG no período de janeiro de 2018 a janeiro de 2019 (n = 102).

Variável	Taxas de hemoglobina glicada								
	7-7,5 N(%)	7,6-8 N(%)	8,1-8,5 N(%)	8,6-9 N(%)	>9 N(%)	RR não ajustada (IC 95%)	P*	RR ajustada (IC 95%)	P*
IMC									
18-25	3(13,0)	4(17,4)	4(17,4)	3(13,0)	9(39,1)	1			
24,9-29,9	5(13,2)	4(10,5)	3(7,9)	4(10,5)	22(57,9)	1,16 (0,72-1,86)	0,299		
30-34,9	2(8,7)	4(17,4)	2(8,7)	0(0)	15(65,2)	1,19 (0,86-1,64)	0,277		
35-39,9	1(10,0)	3(30,0)	1(10,0)	0(0)	5(50,0)	1,00 (0,63-1,59)	0,970		
>40	2(25,0)	0(0)	0(0)	1(12,2)	5(62,5)	1,16 (1,16-0,72)	0,539		
Prática de atividade física									
Sim	4(12,1)	4(12,1)	5(15,2)	2(6,1)	18(54,4)	1			
Não	7(14,9)	8(17,0)	3(6,4)	4(8,5)	25(53,2)	0,96 (0,75-1,23)	0,758		
Não informado	2(9,1)	3(13,6)	2(9,1)	2(9,1)	13(59,1)	1,06 (0,80-1,39)	0,676		
Circunferência abdominal feminina									
< 88cm	0(0)	2(20,0)	2(20,0)	1(10,0)	5(50,0)	1			
>88cm	9(16,3)	9(16,3)	5(9,0)	4(7,2)	28(50,9)	0,88 (0,65-1,20)	0,444		
Circunferência abdominal masculina									
< 94cm	3(17,6)	1(5,9)	1(5,9)	2(11,8)	10(58,8)	1			
>94cm	2(10,0)	2(10)	1(5,0)	1(5,0)	14(70,0)	1,09 (0,78-1,51)	0,593		

Fonte: Dados da pesquisa.

Quanto à alimentação, de acordo com as metas estabelecidas para monitoramento de qualidade, pacientes com diabetes em situação de alto risco ou em situação de muito alto risco deveriam realizar três ou quatro consultas anuais com nutricionista, respectivamente (MINAS GERAIS, 2013, p. 194). No nosso estudo 97,06% dos pacientes não conseguiram cumprir estas metas, de acordo com os resultados apresentados na Tabela 6.

Ademais, em relação ao número de consultas com a equipe multidisciplinar, foi verificada correlação estatisticamente significativa entre participantes que consultaram com o nefrologista mais de três vezes ao ano, com um pior controle glicêmico ($p < 0,011$) (TABELA 6). A associação neste caso, pode estar relacionada com o fato de que há uma prevalência de DRC alta neste estudo, comparada às demais complicações microvasculares, e, conseqüentemente, um maior número de pacientes necessitando de acompanhamento. Além disso, os pacientes que desenvolvem DRC tendem a ter um pior controle glicêmico, conforme foi citado anteriormente.

A análise da Tabela 6 permite-nos observar ainda que não houve relação estatisticamente significativa entre o número de consultas com endocrinologista e o controle glicêmico inadequado. É importante ressaltar que, havia 30 participantes (29,41%) com A1c acima de 9% que não tinham consultado nenhuma vez, ou tinham se consultado apenas uma vez com endocrinologista. A situação é ainda mais grave quando verificamos que, dos 102 pacientes incluídos na amostra, 48,04% não se consultaram ou se consultaram apenas uma vez ao ano com o endocrinologista. Estes dados demonstram que apesar de ser um Centro de referência ao atendimento de Diabetes Mellitus, ainda não é possível assistir da maneira preconizada. É orientado uma média de três consultas ao ano com endocrinologista para o paciente em situação de alto risco ou muito alto risco (MINAS GERAIS, 2013, p. 194).

Apesar de não ter sido encontrada associação significativa entre o descontrole glicêmico e o número de consultas realizadas com os demais profissionais da equipe multidisciplinar avaliados (cardiologista, angiologista, enfermeiro, farmacêutico) (dados não mostrados), Mendes *et al.* (2010) verificaram que pessoas com diabetes tipo 1 ou com diabetes tipo 2 (tratados com insulina) atendidos por uma equipe multiprofissional eram menos propensos a apresentar valores de A1c nas categorias mais altas. Pimazoni-Netto, Rodbard e Zanella (2011) também encontraram associação entre o acompanhamento semanal dos pacientes com a melhora do controle glicêmico, demonstrando que um controle mais intensivo, com maior número de consultas com especialista (endocrinologista) diminui a demora usual em alcançar o controle glicêmico adequado, além de reduzir a inércia clínica.

Tabela 6 - Análise descritiva e Regressão de Poisson não ajustada e ajustada para associação entre hemoglobina glicada (A1c) e número de consultas com a equipe multidisciplinar pela população de indivíduos diabéticos atendidos no CEAE-BM/SF, MG no período de janeiro de 2018 a janeiro de 2019 (n = 102).

Variável	Taxas de hemoglobina glicada					RR não ajustada (IC 95%)	P*	RR ajustada (IC 95%)	P*
	7-7,5 N(%)	7,5-8 N(%)	8-8,5 N(%)	8,5-9 N(%)	>9 N(%)				
Nº de Consultas com Nutricionista									
>3	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	1(100,0)	1			
3	0(0)	1(50,0)	0(0)	0(0)	1(50,0)	1,04 (0,44-2,45)	0,922		
2	3(12,0)	4(16,0)	3(12,0)	2(8,0)	13(52,0)	1,13 (0,84-1,53)	0,403		
1	9(20,9)	6(14,0)	6(14,0)	3(7,0)	19(44,2)	1,67 (1,36-2,04)	<0,001		
Nenhuma consulta	1(3,2)	4(12,9)	1(3,2)	3(9,7)	22(71,0)	1,38 (10,9-1,76)	0,008		
Nº de consultas com Endocrinologista									
>3	3(21,4)	1(7,1)	2(14,3)	2(14,3)	6(42,9)	1			
3	4(13,3)	4(13,3)	4(13,3)	2(6,7)	16(53,3)	0,78 (0,54-1,13)	0,200		
2	2(22,2)	3(33,3)	0(0)	0(0)	4(44,4)	0,66 (0,38-1,15)	0,150		
1	3(8,6)	4(11,4)	1(2,9)	3(8,6)	24(68,6)	0,86 (0,67-1,10)	0,237		
Nenhuma consulta	1(7,1)	3(21,4)	3(21,4)	1(7,1)	6(42,9)	0,81 (0,58-1,11)	0,198		
Nº de Consultas com Nefrologista									
>3	9(10,3)	11(12,6)	9(10,3)	7(8,0)	51(58,6)	1			
3	1(50,0)	1(50,0)	0(0)	0(0)	0(0)	0,15 (0,38-0,64)	0,011		
2	3(37,5)	2(25,0)	1(12,5)	0(0)	2(25,0)	0,46 (0,21-1,04)	0,062		
1	0(0)	1(20,0)	0(0)	1(20,0)	3(60,0)	0,56 (0,89-1,06)	0,080		
Nenhuma consulta	0(0)	1(100,0)	0(0)	0(0)	0(0)	0,91 (0,65-1,27)	0,593		

Fonte: Dados da pesquisa.

O infarto agudo do miocárdio (IAM) ou outra doença arterial coronariana, estava presente em seis pacientes da amostra (5,88%) (TABELA 7). Não houve significância estatística entre controle glicêmico inadequado e esse indicador, porém importante salientar que dentre os pacientes que tinham diagnóstico de IAM ou outra doença arterial coronariana, 50,00% estavam com A1c maior que 9%, o que aumenta ainda mais o risco desta população para novos eventos cardiovasculares.

Em relação ao histórico de acidente vascular encefálico (AVC), apenas seis pacientes da amostra (5,88%) já haviam tido tal doença anteriormente, mas, também nessa situação, não houve associação estatisticamente significativa com o descontrole glicêmico (TABELA 7). Porém, assim como ocorreu com IAM/outras doenças arteriais coronarianas, 50,00% dos pacientes com histórico prévio de AVC estavam com A1c maior que 9%, o que aumenta ainda mais o risco desta população para novos eventos de mesma natureza.

O efeito da hiperglicemia nas complicações microvasculares é bem estabelecido, porém 70% das mortes em diabéticos são decorrentes de eventos cardiovasculares, complicações macrovasculares. Uma metanálise que avaliou o impacto de A1c na doença cardiovascular em indivíduos diabéticos mostrou que, no DM1, cada ponto percentual de aumento nesse parâmetro elevava o risco relativo em 15% para doença arterial coronariana e em 32% para doença arterial

periférica. No diabetes tipo 2, o risco relativo foi de 1,18 para uma composição de desfechos cardiovasculares e cerebrovasculares e de 1,28 para doença arterial periférica (LYRA, 2019).

A DRC estava presente em 21 pacientes da amostra, equivalente a 20,59% do total avaliado (TABELA 7), tendo sido estatisticamente associada ao pior controle glicêmico ($p = 0,004$). Há estudos que comprovam a relação de extremos de A1c e desfechos negativos na DRD.

Em estudo observacional que avaliou 23.296 pacientes com DM e TFG < 60 mL/min, Shurraw *et al.* (2011) evidenciaram que valores de HbA1c > 9 e $< 6,5\%$ foram relacionados com maior mortalidade. Outro estudo, realizado com 9.000 pacientes com diabetes em hemodiálise, teve como resultado que valores de HbA1c $< 7,0$ e $> 7,9\%$ foram associados a aumento da mortalidade (RAMIREZ *et al.*, 2012).

Dessa forma, tem-se uma dupla associação da doença renal e controle glicêmico inadequado, a DRC está associada a um pior controle glicêmico, e a hiperglicemia promove o desenvolvimento e piora da DRC. Outras variáveis poderiam influenciar nesta associação, como o tempo de diabetes e outras comorbidades associadas. O controle glicêmico inadequado no paciente com DRC, deve-se também ao fato de que estes pacientes apresentam opções terapêuticas limitadas. Na medida em que a doença renal se agrava, a grande maioria dos ADO não pode ser prescrita com TFG inferior a 30 mL/min, sendo necessário, nestas situações, o início de insulino terapia (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2020).

Em fases mais avançadas da DRC, há também uma redução da produção de insulina endógena e, em geral, os pacientes com DM2 precisam usar insulina para melhorar o controle glicêmico.

Estudos demonstram que há uma associação de piora do controle glicêmico com insulino terapia em relação aos ADO. Lima *et al.* (2016) evidenciaram em seu estudo, que o regime terapêutico foi associado ao controle glicêmico, de modo que as pessoas com diabetes em uso de insulina com ou sem ADO, apresentaram uma probabilidade significativamente maior de possuir um controle glicêmico inadequado.

Com a progressão da DRC, as necessidades de insulina podem variar entre as pessoas (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2020). Em alguns casos, há necessidade de redução da dose de insulina, como demonstrado em estudo com pacientes com DM1, nos quais aqueles com TFG < 60 mL/min, quando comparados aos com TFG > 90 mL/min, tiveram redução da necessidade de análogos de insulina de longa e curta duração (PERKOVIC, 2019). Esta variação na necessidade de insulina em pacientes com DRC, aumenta a chance de hipoglicemias nestes pacientes, o que dificulta ainda mais o controle glicêmico nesta população.

Em relação à retinopatia diabética (RD), esta estava presente em quatro pacientes, equivalendo a 3,92% da população estudada (TABELA 7). Apesar de não encontrarmos associação com o pior controle glicêmico, sabe-se que o tempo que a pessoa tem diabetes e a qualidade do controle glicêmico são os fatores que apresentam maior correlação com a prevalência e a gravidade da retinopatia (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2020). Existem evidências seguras confirmadas por estudos como DCCT (DIABETES CONTROL AND COMPLICATIONS TRIAL RESEARCH GROUP, 1993), UKPDS (UNITED KINGDOM PROSPECTIVE DIABETES STUDY GROUP, 1998) e *Action to Control Cardiovascular Risk in Diabetes ACCORD Eye Study* (CHEW *et al.*, 2014), de que o controle intensivo do diabetes, com o objetivo de alcançar glicemias próximas aos dos indivíduos sem diabetes, é capaz de prevenir ou, pelo menos, retardar o desenvolvimento e a progressão da retinopatia, e essa proteção mostrou-se persistente em longo prazo, após o término dos estudos. O contrário também pode ocorrer, pacientes que apresentaram mau controle glicêmico podem desenvolver quadros de complicações vasculares severas, mesmo quando passam a ter, posteriormente, bom controle da doença (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2020).

Em um estudo que avaliou a prevalência de retinopatia diabética no Brasil, Jost *et al.* (2010) verificaram que 78,2% dos sujeitos analisados (todos diabéticos tipo 2 portadores de RD) possuíam um índice de A1c > 7%, confirmando a relação da RD com controle glicêmico inadequado ($p = 0,003$). Nesse estudo Jost *et al.* (2010) relataram uma prevalência de 38,4% de participantes com RD em Luzerna - SC. Já em um estudo do Hospital das Clínicas da Faculdade de Ribeirão Preto - USP, que analisou o perfil oftalmológico de 2.360 pacientes, encontrou-se a prevalência de RD em 20% dos pacientes diabéticos Tipo 1 e 2 (SOUZA; SOUZA; RODRIGUES, 2004). Guedes *et al.* (2009), em outro estudo brasileiro que avaliou a retinopatia, incluindo todos os diabéticos (Tipo 1 e 2), de uma amostra de 46 sujeitos (63,9% da população) de um Programa de Saúde da Família do Estado do Rio de Janeiro, encontrou uma prevalência de RD em 19,5%. Dessa forma, verifica-se no Brasil dados de prevalência da RD bem variados.

O nosso estudo obteve uma prevalência de RD de 3,92% na população avaliada, índice bastante inferior aos estudos já citados, o que pode ter interferido também na associação com o controle glicêmico. Uma possibilidade para o baixo número de indivíduos com RD, apesar de ter um número significativo de pessoas com descontrole glicêmico, é a dificuldade para realizar diagnóstico uma vez que não há oftalmologista como parte da equipe médica deste CEAE, o que dificulta a acessibilidade deste exame pelos pacientes. Então, este resultado pode estar subestimado, em virtude da não detecção de casos. Outra questão é que em 21,57% dos pacientes não estava informado no prontuário sobre retinopatia diabética.

Nos últimos 20 anos, programas de triagem de retinopatia diabética foram implantados por diversos países, sendo que um modelo implementado no Reino Unido fez com que a retinopatia diabética deixasse de ser a principal causa de cegueira em adultos em idade ativa. Além disso, a incidência de cegueira por retinopatia diabética reduziu 40-50% em um período de 8 anos no País de Gales após implementação de triagem (IDF, 2019; LIEW; MICHAELIDES; BUNCE, 2014).

No Brasil não existe um programa estabelecido de triagem para retinopatia diabética, os pacientes são encaminhados para exame oftalmológico, conforme indicação do médico assistente. Recentemente, estudo realizado por Carneiro (2014) demonstrou que médicos generalistas, com capacitação de duas horas, foram capazes de reconhecer a retinopatia diabética através da retinografia simples, alcançando elevados índices de sensibilidade, especificidade e acurácia. Dessa forma, a retinografia, um método simples, sendo implementada na atenção primária, poderia evitar o subdiagnóstico de retinopatia diabética, permitir um diagnóstico precoce e ainda diminuir a sobrecarga da atenção secundária e terciária para os quais os pacientes são encaminhados.

Tabela 7 - Análise descritiva e Regressão de Poisson não ajustada e ajustada para associação entre hemoglobina glicada (A1c) e comorbidades presentes na população de indivíduos diabéticos atendidos no CAE/BMSF-MG no período de janeiro de 2018 a janeiro de 2019 (n = 102).

Variável	Taxas de hemoglobina glicada								
	7-7,5 N(%)	7,6-8 N(%)	8,1-8,5 N(%)	8,6-9 N(%)	>9 N(%)	RR não ajustada (IC 95%)	P*	RR ajustada (IC 95%)	P*
Infarto ou doença arterial coronariana									
Não	8(11,0)	11(15,1)	9(12,3)	6(8,2)	39(53,4)	1	0,564		
Sim	(16,7)	2(33,3)	0(0)	0(0)	3(50,0)	1,19 (0,65-2,16)	0,517		
Não informado	4(17,4)	2(8,7)	1(4,3)	2(8,7)	14(60,9)	1,23 (0,65-2,29)			
Acidente vascular encefálico									
Não	8(10,5)	11(14,5)	8(10,5)	7(9,2)	42(55,3)	1			
Sim	0(0)	2(33,3)	1(16,7)	0(0)	3(50,0)	1,06 (0,69-1,63)	0,771		
Não informado	5(25,0)	2(10,0)	1(5,0)	1(5,0)	11(55,0)	0,95 (057-1,59)	0,863		
Doença renal crônica									
Não	5(7,7)	7(10,8)	6(9,2)	5(7,7)	42(64,6)	1		1	
Sim	6(28,6)	5(23,8)	0(0)	2(9,5)	8(38,1)	1,51 (1,04-2,21)	0,030	1,70 (1,18-2,45)	
Não informado	2(12,5)	3(18,8)	4(25,0)	1(6,3)	6(37,5)	1,16 (0,72-1,85)	0,536	1,25 (0,81-1,93)	0,004
Retinopatia diabética									
Não	10(13,2)	11(14,5)	6(7,9)	7(9,02)	42(55,3)	1			
Sim	2(50,0)	0(0)	0(0)	0(0)	2(50,0)	1,21 (0,56-2,80)	0,593		
Não informado	2(9,1)	3(13,6)	4(18,2)	1(4,5)	12(54,5)	1,25 (0,55-2,80)	0,584		

Fonte: Dados da pesquisa.

Para a maioria dos pacientes, havia relato no prontuário de uso correto das medicações 66,67%, não tendo sido encontrada relação entre uso incorreto e pior controle glicêmico

(TABELA 8). Estudo semelhante também identificou que apenas 15,7% dos pacientes relataram ter aderência ruim ou regular à medicação (MOREIRA, 2016).

Ainda, em estudo feito com os pacientes das ESF, de Passos - MG, mostrou que 84,4% dos pacientes apresentaram adesão ao tratamento medicamentoso, 58,6% à prática de atividade física e apenas 3,1% ao plano alimentar (FARIA *et al.*, 2014). Estes dados são compatíveis aos encontrados no nosso estudo, onde a grande maioria dos participantes tinham descritos uso correto das medicações nos prontuários, demonstrando uma possível aderência ao tratamento medicamentoso.

Recentemente em estudo DIATHEM, Schindler, Hohmann e Culmsee (2020) examinaram o efeito da revisão medicamentosa em farmácias comunitárias em condições de cuidados de rotina na Alemanha, em pacientes idosos com diabetes tipo 2, e demonstraram impacto positivo desse tipo de abordagem, gerando um alto benefício desse serviço para a eficácia do tratamento destes pacientes, que em sua maioria usam diversas medicações além do Diabetes Mellitus, como para doenças cardiovasculares e hipertensão.

Desta forma, verifica-se a importância de uma avaliação ainda mais detalhada e intervencionista sobre aderência e uso de medicações corretamente, uma vez que apenas o relato dos pacientes, relatos estes descritos no prontuário, podem não condizer com a realidade. Há possibilidade de que o paciente faça uso inadequado da medicação, mas acredite que está fazendo corretamente, isso pode justificar nossos resultados.

Tendo como base a análise da Tabela 8, em relação à automonitorização glicêmica, o estudo demonstrou que aqueles pacientes que não levavam anotações de monitorização glicêmica nas consultas foram associados a um pior controle glicêmico ($p < 0,013$). Um dado importante, é que dentre os 102 pacientes avaliados, 60 (58,82%) não levaram glicemias capilares nas últimas consultas. Em concordância com este estudo, Moreira (2016) também evidenciou que mais da metade dos sujeitos referiram nunca usar fita capilar para auto monitoramento da glicemia ou utilizá-la apenas quando o diabetes estava descompensado.

Há também resultados diferentes, Farmer *et al.* (2007), em estudo avaliando o impacto do automonitoramento de glicose no sangue no manejo de pacientes com diabetes não tratados com insulina, não evidenciou um efeito do automonitoramento da glicemia, em comparação com o cuidado usual em pacientes diabéticos tipo 2, razoavelmente bem controlados não tratados com insulina. Porém, o fator importante que diferencia do nosso estudo, é que, naquele estudo, os pacientes não faziam uso de insulina.

Pimazoni-Netto, Rodbard e Zanella (2011) confirmaram a importância da monitorização glicêmica no controle do diabetes em estudo randomizado, controlado. Esses

autores demonstraram a capacidade de melhorar com segurança os parâmetros glicêmicos (como glicemia média semanal, variabilidade glicêmica e perfil glicêmico), em apenas seis semanas, na maioria dos pacientes por meio de automonitoramento intensivo.

A ausência de automonitorização é um fator limitante no controle glicêmico nos pacientes em insulino terapia, pois as glicemias capilares podem ser úteis na tomada de decisões sobre a dose de insulina a ser administrada em tempo real e também para auxiliar no ajuste de insulina de maneira retrospectiva, nas consultas médicas, com base nos resultados obtidos ao longo de semanas e meses (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2020).

A utilização de glicemias capilares como parte do tratamento do diabetes promove a redução do risco de hipoglicemias e amplia a compreensão sobre o efeito dos diversos alimentos, do estresse, das emoções e dos exercícios sobre a glicemia.

Tabela 8 - Análise descritiva e Regressão de Poisson não ajustada e ajustada para associação entre hemoglobina glicada (A1c) e variáveis relativas à aderência ao tratamento e perfil lipídico e pressórico população de indivíduos diabéticos atendidos no CEAE-BM/SF, MG no período de janeiro de 2018 a janeiro de 2019 (n = 102).

Variável	Taxas de hemoglobina glicada								
	7-7,5 N(%)	7,5-8 N(%)	8-8,5 N(%)	8,5-9 N(%)	>9 N(%)	RR não ajustada (IC 95%)	P*	RR ajustada (IC 95%)	P*
Uso incorreto de medicação									
Não	11(16,2)	12(17,6)	6(8,8)	6(8,8)	33(48,5)	1			
Sim	0(0)	2(14,3)	3(21,4)	0(0)	9(64,3)	0,81 (0,63-1,04)	0,103		
Não informado	2(10,0)	1(5,0)	1(5,0)	2(10,0)	14(70,0)	1,03 (0,79-1,35)	0,806		
Anotações de automonitorização									
Sim	7(16,7)	7(16,7)	5(11,9)	5(11,9)	18(42,9)	1		1	
Não	6(10,0)	8(13,3)	5(8,3)	3(5,0)	38(63,3)	1,20 (0,95-1,51)	0,109	1,63 (1,11-2,41)	0,013
Colesterol LDL									
Entre 50-70	1(9,1)	1(9,1)	2(18,2)	1(9,1)	6(54,5)	1		1	
70-100	5(22,7)	3(13,6)	2(9,1)	2(9,1)	10(45,5)	0,82 (0,55-1,23)	0,359		
100-130	3(11,5)	2(7,7)	2(7,7)	4(15,4)	15(57,7)	1,03 (0,73-1,44)	0,857		
>130	3(20,0)	5(33,3)	2(13,3)	1(6,7)	4(26,7)	0,64 (0,39-1,05)	0,078	0,61 (0,40-0,93)	0,023
Não registrado	1(3,6)	4(14,3)	2(7,1)	0(0)	21(75,0)	1,12 (0,82-1,54)	0,449		
Colesterol HDL									
>60	0(0)	1(14,3)	0(0)	3(42,9)	3(42,9)	1,19 (0,90-1,59)	0,215	1	
Entre 50-60	2(14,3)	2(14,3)	3(21,4)	2(14,3)	5(35,7)	0,925 (0,65-1,31)	0,665		
<50	10(17,9)	8(14,3)	5(8,9)	3(5,4)	30(53,6)	1		1,55 (1,13-2,14)	0,006
Não registrado	1(4,0)	4(16,0)	2(8,0)	0(0)	18(72,0)	1,21 (0,96-1,53)	0,91		
Média pressórica									
<130/80	6(11,8)	7(13,7)	5(9,8)	3(5,9)	1				
>130/80	7(13,7)	8(15,7)	5(9,8)	5(9,8)	26(51,0)	0,93 (0,75-1,16)	0,560		

Fonte: Dados da pesquisa.

6 CONCLUSÕES

A partir dos resultados obtidos neste trabalho, pode-se concluir que os fatores associados ao controle glicêmico inadequado no CEAE-BM/SF foram o analfabetismo, aumento da faixa etária, falta de um acompanhamento periódico com nutricionista, presença de DRC, número de consultas com o nefrologista, anotações de automonitoração nas consultas e níveis elevados de LDL e baixos de HDL. Tais resultados indicam a necessidade de mudanças nas ações realizadas no CEAE-BM/SF de forma que os pacientes possam alcançar um controle glicêmico adequado.

Em relação ao analfabetismo, é necessário investimento em ações educativas com o objetivo de intervir em barreiras como: dificuldade de aplicação de insulina, uso de medicações nos horários corretos e a identificação das mesmas, além de orientações sobre o diabetes e suas complicações. A inserção de figuras elucidativas em receitas ou materiais educativos podem auxiliar esta população. Além disso, conscientizar a família de sua importância no tratamento desses pacientes pode aumentar a eficácia no controle glicêmico.

No caso dos pacientes idosos, também pode-se criar abordagens específicas para estes pacientes, bem como verificar a acuidade visual e ainda facilitar a compreensão com receitas e orientações escritas com fontes legíveis e tamanho apropriado.

Cumprе ressaltar a necessidade de avaliar as limitações dos idosos para executar as atividades diárias bem como para identificar as medicações, uma vez que é comum a polifarmácia nesta população. É importante ressaltar orientações de aplicação de insulina corretamente e ainda um suporte familiar nesta situação. Ademais, orientações sobre riscos e o tratamento de hipoglicemias devem ser fornecidas a estes pacientes e a seus familiares.

Quanto ao acesso às consultas com o nutricionista, além da necessidade de melhorar a acessibilidade, é importante a criação de estratégias que facilitem o conhecimento sobre alimentação adequada, de forma que o paciente tenha um conhecimento inicial até se consultar com o nutricionista. Podem ser divulgadas orientações alimentares nas salas de espera, com panfletos, estimulando os hábitos alimentares saudáveis como parte do tratamento do diabetes. A alimentação saudável auxilia no controle glicêmico, nos níveis de colesterol, e no risco cardiovascular dos pacientes, sendo essencial a todos os pacientes com Diabetes Mellitus.

Apesar de não ter apresentado significado estatístico é importante estimular a prática de atividade física regular, uma vez que ela é benéfica para alcance e manutenção de peso adequado, além de melhora da resistência insulínica e dos parâmetros relacionados ao colesterol e níveis pressóricos. É importante que a equipe multidisciplinar avalie e descreva nos prontuários dados de frequência e tipo de atividade física. O estímulo a atividade física, deve

ocorrer de forma personalizada, respeitando limitações de cada paciente. A abordagem educativa a respeito da variação glicêmica antes, durante e após a atividade física também deve ser praticada por todos os profissionais e também nas salas de espera.

Em relação à DRC, pode-se agir na prevenção, a fim de reduzir o número de pacientes com esta comorbidade, consequentemente é necessário intervir precocemente na hiperglicemia e nos níveis pressóricos elevados, que promovem as complicações microvasculares. Para isso será necessária uma abordagem em conjunto com as ESFs, com foco em auxiliar as equipes no tratamento antes que cheguem aos critérios de encaminhamento estabelecidos pelo CEAE atualmente.

A criação de instrumentos educativos que possam auxiliar na abordagem e acompanhamento do controle glicêmico nos pacientes das ESFs também é suma importância. Uma possibilidade seria a criação de um aplicativo de celular no qual seriam registrados pela equipe de saúde, as orientações, horários e dosagens de medicações, e estas informações seriam lembradas aos pacientes através de alarmes ou até mesmo áudio. O mesmo aplicativo que poderia auxiliar os pacientes, poderia também auxiliar o médico da unidade saúde com orientações sobre o passo a passo no processo de insulinização.

A comunicação entre a assistência primária e secundária é essencial, e poderia evitar encaminhamentos desnecessários ou mesmo abordagem tardias em situações mais urgentes. A criação de sessões de teleorientação periódica entre as equipes de assistência primária e secundária também pode ser uma estratégia benéfica.

É importante lembrar da necessidade de ações educativas voltadas para o nível socioeconômico dos pacientes, com informações que sejam facilmente interpretadas pela população mais vulnerável. Sendo assim, a criação de cartilhas educativas, com mais figuras que textos, a utilização de “termos” comuns à população local, podem ser distribuídas nas unidades básicas de saúde e ter grande valor para expandir o conhecimento em diabetes e assim a aderência ao tratamento.

A inclusão de mais pessoas do sexo masculino nos projetos de educação e cuidados em diabetes também se faz necessária. Esta abordagem deve ser iniciada na assistência primária e continuada na assistência secundária. A ampliação de horários de funcionamento, ou ter um horário específico para assistência aos homens, a inclusão de assuntos sobre saúde masculina pode atraí-los para o cuidado com a saúde e consequentemente com diabetes.

É imprescindível que aqueles pacientes considerados como alto risco e controle glicêmico inadequado tenham um suporte além dos CEAE, e isso será possível somente com ampliação dessa comunicação entre a assistência primária e secundária.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGHILI, R. *et al.* Type 2 Diabetes: Model of Factors Associated with Glycemic Control. **Canadian Diabetes Association**, v. 40, n. 5, p. 424-430, Oct. 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27291886/>. Acesso em: 13 mar. 2020.

ALENCAR, A. M. P. G. *et al.* Avaliação de resultados em um serviço de atenção secundária para pacientes com Diabetes mellitus. **ACTA Paulista de Enfermagem**, v. 25, n. 4, p. 614-618, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/apv/v25n4/21.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2019.

AMERICAN ASSOCIATION OF DIABETES EDUCATORS - AADE. **AADE7 self-care behaviors**. Disponível em: <https://www.diabeteseducator.org/living-with-diabetes/aae7-self-care-behaviors>. Acesso em: 03 nov. 2020

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION - ADA. Standards of Medical Care in Diabetes 2019. **Diabetes Care**, v. 42, Suppl. 1, Jan. 2019. Disponível em: <https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/pdf/Diretriz-2019-ADA.pdf>. Acesso em: 20 set. 2020.

ANGAMO, M. T.; MELESE, B. H.; AYEN, W. Y. Determinants of Glycemic Control among Insulin Treated Diabetic Patients in Southwest Ethiopia: Hospital Based Cross Sectional Study. **PLoS ONE**, v. 8, n. 4, p. 1-8, 2013. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0061759>. Acesso em: 10 set. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas, Secretaria de Atenção à Saúde, Ministério da Saúde. **Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem: princípios e diretrizes**. Brasília: Ministério da Saúde; 2008. 40 p. Disponível: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_atencao_homem.pdf. Acesso em: 07 set. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategias_cuidado_pessoa_diabetes_mellitus_ca36.pdf. Acesso em: 3 jul. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. **Protocolos de encaminhamento da atenção básica para a atenção especializada: Endocrinologia e nefrologia**. Brasília: Ministério da Saúde, 2015. 20 p. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolos_atencao_basica_atencao_especializada_endocrinologia.pdf. Acesso em: 20 set. de 2020.

CARNEIRO, L. F. S. A. **Uso da retinografia simples como método de escolha no rastreamento da retinopatia diabética realizado por médicos generalistas na atenção primária**. 2014. 73p. Dissertação (Mestrado em Educação em Diabetes) - Instituto de Ensino

e Pesquisa - IEP do Grupo Santa Casa de Belo Horizonte, 2014. Disponível em: <http://www.santacasabh.org.br/app/webroot/files/uploads/LUIS%20FELIPE%20CARNEIRO.pdf>. Acesso em: 20 de jul. de 2020.

CAVANAUGH, K. *et al.* Association of numeracy and diabetes control. **Annals of Internal Medicine**, v. 32, n. 148, p. 737-746, 2008. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2782967/>. Acesso em 12 de set. de 2020.

CENTRO ESTADUAL DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA. Institucional. Brasília de Minas - MG, 2018.

CHEW, E. Y. *et al.* The effects of medical management on the progression of diabetic retinopathy in persons with type 2 diabetes: the Action to Control Cardiovascular Risk in Diabetes (ACCORD) Eye Study. **Ophthalmology**, v. 121, n. 12, p. 2443-51, Dec. 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25172198/>. Acesso em: 2 mar. 2020.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE - CNS. Carta CONEP nº 0212/10, de 21 de outubro de 2010. Disponível em: http://www.conselho.saude.gov.br/Web_comissoes/conep/aquivos/conep/proponente_co_participante.pdf. Acesso em 10 set. 2020.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE - CNS. Resolução CNS nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Conselho Nacional de Saúde aprovar as seguintes diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. **Diário Oficial da União**, 13 jun. 2013, Seção 1, p. 59. Disponível: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>. Acesso em 10 set. 2020.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE - CNS. Resolução CNS nº 510, de 7 de abril de 2016. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais cujos procedimentos metodológicos envolvam a utilização de dados diretamente obtidos com os participantes ou de informações identificáveis ou que possam acarretar riscos maiores do que os existentes na vida cotidiana. **Diário Oficial da União**, 24 maio 2016. Disponível: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2016/res0510_07_04_2016.html Acesso em 10 set. 2020.

COONS, M. J. *et al.* Is glycemia control in Canadians with diabetes individualized? A cross-sectional observational study. **BMJ Open Diabetes Research and Care**, v. 5, n. 1, p. 1-9, 2017. Disponível em: <https://drc.bmj.com/content/bmjdr/5/1/e000316.full.pdf>. Acesso em: 10 set 2020.

CROWLEY, M. J. *et al.* Factors associated with persistent poorly controlled diabetes mellitus: Clues to improving management in patients with resistant poor control. **Chronic Illness**, v. 10, n. 4, p. 291-302, 2014. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1742395314523653>. Acesso em 19 de nov. 2019.

DIABETES CONTROL AND COMPLICATIONS TRIAL RESEARCH GROUP *et al.* The Effect of Intensive Treatment of Diabetes on the Development and Progression of Long-Term Complications in Insulin-Dependent Diabetes Mellitus. **New England Journal of Medicine**, v. 329, n. 14, p. 977-986, Sep. 1993. Disponível em: <https://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJM199309303291401?articleTools=true>. Acesso em 12 abr. De 2020.

FARIA, H. T. G. *et al.* Adesão ao tratamento em diabetes *mellitus* em unidades da Estratégia Saúde da Família. **Revista da Escola de Enfermagem USP**, v. 48, n. 2, p. 257-263, 2014. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/reeusp/v48n2/pt_0080-6234-reeusp-48-02-257.pdf. Acesso em: 22 de set. 2019.

FARMER, A. *et al.* Impact of self-monitoring of blood glucose in the management of patients with non-insulin treated diabetes: open parallel group randomized trial. **British Medical Journal**, v. 335, n. 7611, p. 132, 2007. Disponível em: <https://www.bmj.com/content/335/7611/132>. Acesso em: 23 set. 2020.

GOPALAN, A. *et al.* Exploring how patients understand and assess their diabetes control. **BMC Endocrine Disorders**. Reino Unido, v. 18, n. 79, p. 1-8, 2018. Disponível em: <https://bmccendocrdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12902-018-0309-4>. Acesso em 13 mai. 2020.

GUEDES, M. F. *et al.* Prevalência da retinopatia diabética em unidade do Programa de Saúde da Família. **Revista Brasileira de Oftalmologia**, v. 68, n. 2, p. 90-5, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbof/v68n2/a05v68n2.pdf>. Acesso em: 19 set. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Conheça o Brasil - População**: Educação. Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18317-educacao.html>. Acesso em: 10 set. 2019.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION - IDF. Type 2 diabetes. 2019. Disponível em: <https://www.idf.org/aboutdiabetes/type-2-diabetes.html>. Acesso em: 21 out. 2020.

JOST, B. S. *et al.* Prevalência de retinopatia diabética na população portadora de diabetes mellitus tipo 2 do município de Luzerna - SC. **Arquivos Brasileiros Oftalmol.** v. 73, n. 3, p. 259-65, 2010. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27492010000300010. Acesso em: 19 set. 2019.

KAMUHABWA, A. R.; CHARLES, E. Predictors of poor glycemic control in type 2 diabetic patients attending public hospitals in Dar es Salaam. **Drug, health care and patient safety**, v. 6, p. 155-65, 2014. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/267814071_Predictors_of_poor_glycemic_control_in_type_2_diabetic_patients_attending_public_hospitals_in_Dar_es_Salaam. Acesso em; 11 mar. 2020.

LIEW, G.; MICHAELIDES, M.; BUNCE, C. A comparison of the causes of blindness certifications in England and Wales in working age adults (16-64 years), 1999-2000 with 2009- 2010. **BMJ Open**. 2014 Feb 12;4(2):e004015; Disponível em: <https://bmjopen.bmj.com/content/4/2/e004015>. Acesso em: 12 abr. 2020.

LIMA, R. F. *et al.* Fatores associados ao controle glicêmico em pessoas com diabetes na Estratégia Saúde da Família em Pernambuco. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 50, n. 6, p. 937-945, 2016. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/reeusp/v50n6/pt_0080-6234-reeusp-50-06-00937.pdf. Acesso em: 14 dez. 2019.

LYRA, R. **Diabetes Mellitus: uma abordagem cardiovascular**. 1 ed. São Paulo;Clannad. 2019.

MASMIQUEL, L. *et al.* LEADER 5: prevalence and cardiometabolic impact of obesity in cardiovascular high-risk patients with type 2 diabetes mellitus: baseline global data from the LEADER trial. **Cardiovascular Diabetology**, v. 15, n. 29, p. 1-15, 2016. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4750199/pdf/12933_2016_Article_341.pdf. Acesso em: 07 set. 2019.

MCALISTER, F. A. *et al.* Controle da glicemia e pressão arterial em adultos britânicos com diabetes mellitus e opções de terapia subsequentes: uma comparação entre estados de saúde. **Cardiovasc Diabetol.**, v. 17, n. 27, 2018. Disponível em: <https://cardiab.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12933-018-0673-4>. Acesso em: 21 set. 2020.

MENDES, A. B. *et al.* Prevalence and correlates of inadequate glycemic control: results from a nationwide survey in 6,671 adults with diabetes in Brazil. **Acta Diabetologica**, v. 47, n. 2, p. 137-145, 2010. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19655083/>. Acesso em: 20 fev. 2020.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Saúde. Coordenação de Urgência e Emergência. **Consórcio Intermunicipal de Saúde da Rede de Urgência do Norte de Minas: Área de Abrangência**. Montes Claros: CISRUN, 2018. Disponível em: <http://www.cisrun.saude.mg.gov.br/rede-de-urgencia/area-de-abrangencia>. Acesso em: 27 mai. 2019.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Saúde. **Deliberação CIB-SUS/MG nº 2.209**, de 21 de outubro de 2015. Aprova a regulamentação dos Centros Estaduais de Atenção Especializada e seus processos de supervisão e avaliação. Belo Horizonte: SES-MG, 2015a. Disponível em: <http://www.saude.mg.gov.br/images/documentos/Del2209.pdf>. Acesso em: 27 mai. 2019.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Saúde. **Linha Guia de Hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus e doença renal crônica**. Belo Horizonte: SES-MG, 2013. 194 p. Disponível em: <https://www.saude.mg.gov.br/sobre/publicacoes/linha-guia-e-manuais>. Acesso em 20 jun. 2019.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Saúde. **Resolução SES nº 2.606, de 7 de dezembro de 2010**. Dispõe sobre o Programa Mais Vida - Rede de Atenção à Saúde do Idoso de Minas Gerais, e dá outras providências. Belo Horizonte: SES-MG, 2010. 9 p. Disponível em: https://www.saude.mg.gov.br/index.php?option=com_gmg&controller=document&id=13246-resolucao-ses-n-2-603-de-7-de-dezembro-de-2010. Acesso em: 20 jun. 2019.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Saúde. **Resolução SES/MG nº 4.971**, de 21 de outubro de 2015. Regulamenta os Centros Estaduais de Atenção Especializada e seus processos de supervisão e avaliação. Belo Horizonte: SES-MG, 28 out. 2015b. Disponível em: <http://www.saude.mg.gov.br/images/documentos/Del2209.pdf>. Acesso em: 27 mai. 2019.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Saúde. **Sistema Único de Saúde (SUS)**. Belo Horizonte: SES-MG, 2018. Disponível em: <https://saude.mg.gov.br/sus>. Acesso em: 06 jul. 2019.

MOREIRA, R. L. S. F.; FONTES, W. D.; BARBOZA, T. M. Dificuldades de inserção do homem na atenção básica a saúde: a fala dos enfermeiros. **Escola Anna Nery Revista de**

Enfermagem, v. 18, n. 4, p. 615-621, out.-dez. 2014. Disponível: <https://www.scielo.br/pdf/ean/v18n4/1414-8145-ean-18-04-0615.pdf>. Acesso em 07 set. 2020.

MOREIRA, S. F. **Fatores associados ao controle glicêmico inadequado em pacientes com diabetes tipo 2 no Brasil e na Venezuela**. 2016. 128 f. Dissertação (Mestrado em Biotecnologia em Saúde e Medicina Investigativa) - Fundação Oswaldo Cruz, Instituto Gonçalo Moniz, Salvador, 2016. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/20105/2/Sandra%20da%20Silva%20Moreira%20Fatores%20associados%20ao%20controle....pdf>. Acesso em: 20 fev. 2019.

PERKOVIC, V. *et al.* Canagliflozin and Renal Outcomes in Type 2 Diabetes and Nephropathy. **New England Journal of Medicine**, v. 380, n. 24, p. 2295-2306, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30990260/>. Acesso em: 13 mai. 2020.

PIMAZONI-NETTO, A.; RODBARD, D.; ZANELLA, M. T. Rapid improvement of glycemic control in type 2 diabetes using weekly intensive multifactorial interventions: structured glucose monitoring, patient education, and adjustment of therapy-a randomized controlled trial. **Diabetes Technology & Therapeutics**, v. 13, n. 10, p. 997-1004, Oct. 2011. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22912431/>. Acesso em: 24 jun. 2020.

RAMIREZ, S. P. *et al.* Hemoglobin A(1c) levels and mortality in the diabetic hemodialysis population: findings from the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS). **Diabetes Care**, v. 35, n. 12, p. 2527-32, Dec. 2012. Disponível em: <https://care.diabetesjournals.org/content/35/12/2527>. Acesso em: 23 fev. 2020.

ROBLIN, D. W.; NTEKOP, E.; BECKER, E. R. Improved intermediate clinical outcomes from participation in a diabetes health education program. **Journal of Ambulatory Care Management**, v. 30, n. 1, p. 64-73, Jan-Mar 2007. Disponível em: https://journals.lww.com/ambulatorycaremanagement/Abstract/2007/01000/Improved_Intermediate_Clinical_Outcomes_From.9.aspx. Acesso em: 13 abr. 2020.

ROTHENBACHER, D. *et al.* Younger patients with type 2 diabetes need better glycaemic control: results of a community-based study describing factors associated with a high HbA1c value. **British Journal of General Practice**, Londres, v. 53, n. 490, p. 389-391, May 2003. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1314599/>. Acesso em: 22 fev. 2020.

SAMPAIO, H. A. C. *et al.* Letramento em saúde de diabéticos tipo 2: fatores associados e controle glicêmico. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, p. 865-874, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/csc/v20n3/1413-8123-csc-20-03-00865.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2020.

SCHINDLER, E.; HOHMANN, C.; CULMSEE, C. Medication Review by Community Pharmacists for Type 2 Diabetes Patients in Routine Care: Results of the DIATHEM-Study. **Frontiers in Pharmacology**, v. 11, p. 1176, Aug. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32903568/>. Acesso em: 23 nov. 2020.

SHURRAW, S. *et al.* Association between glycemic control and adverse outcomes in people with diabetes mellitus and chronic kidney disease: a population-based cohort study. **Archives of Internal Medicine**, v. 171, n. 21, p. 1920-7, 2011. Disponível em:

<https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/1106040>. Acesso em: 18 abr. 2020.

SIGAL, R. J. *et al.* Diabetes Canada Clinical Practice Guidelines Expert Committee, Physical Activity and Diabetes. **Canadian Journal of Diabetes**, v. 42, suppl. 1, p. S54-S63, Apr. 2018. Acesso em: <https://guidelines.diabetes.ca/docs/cpg/Ch10-Physical-Activity-and-Diabetes.pdf>. Acesso em: 18 set. 2019.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES - SBD. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020**. São Paulo: Clannad, 2020. Disponível em: https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/banners/Diretrizes_SBD_2020_04FEV20.pdf. Acesso em: 10 set. 2020.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018**. São Paulo: Clannad, 2017. Disponível em: <https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/2017/diretrizes/diretrizes-sbd-2017-2018.pdf>. Acesso em: 02 set. 2019.

SOUZA, V. S.; SOUZA, V. N.; RODRIGUES, M. L. V. Retinopatia diabética em pacientes de um programa de atendimento multidisciplinar do Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto – USP **Arquivos Brasileiros Oftalmologia**, v. 67, n. 83, p. 433-6, maio/jun. 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/abo/v67n3/20514.pdf>. Acesso em: 02 set. 2019 .

UNITED KINGDOM PROSPECTIVE DIABETES STUDY GROUP. Intensive blood glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes. **Lancet**, v. 352, n. 9131, p. 837-853, Sep. 1998. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/279777919_Intensive_blood-glucose_control_with_sulphonylureas_or_insulin_compared_with_conventional_treatment_and_risk_of_complications_in_patients_with_type_2_diabetes_UKPDS_33. Acesso em: 22 mar. 2020.

VILAR, L. **Endocrinologia Clínica**. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Classification of diabetes mellitus**. Disponível em: <file:///C:/Users/Cliente/Downloads/9789241515702-eng.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2019.

YOUSEFZADEH, G.; SHOKOOHI, M.; NAJAFIPOUR, H. Controle inadequado de diabetes e índices metabólicos entre pacientes diabéticos: um estudo de base populacional do Estudo de Risco de Doença Coronária de Kerman (KERCADRS). *Int J Health Policy Manag*, v. 4, n. 5, p. 271-277, 2015. Disponível em: https://www.ijhpm.com/article_2934_616.html. Acesso em: 18 abr. 2020.

APÊNDICE A - Instrumento de Coleta

Formulário para coleta de dados Franciele - Excel

Arquivo Página Inicial Inserir Layout da Página Fórmulas Dados Revisão Exibir O que você deseja fazer...

Calibri 9 A A

Quebrar Texto Automaticamente

Fonte Alinhamento Número

Formatação Condicional Formatar como Tabela Estilos de Célula Inserir Excluir Formatar Células Classificar e Filtrar Localizar e Selecionar Edição

B18

FATORES ASSOCIADOS AO CONTROLE GLICÊMICO INADEQUADO NO CENTRO DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA EM BRASÍLIA DE MINAS MG E SÃO FRANCISCO -MG

Franciele Gonçalves de Moraes

IDENTIFICAÇÃO				ESCOLARIDADE				IMC				MÉDIA PRESSÓRICA DAS ÚLTIMAS 3 CONSULTAS		CIRCUNFERÊNCIA ABDOMINAL					
Nº	Sexo	Cidade	Idade	Analfabeto	EF.I	EF.C	EM.I	ES.I	ES.C	Inform	18-25	24,9-29,9	30-34,9	35-39,9	>40	≤130/80	>130/80	Mulher	Homem
1	F	BRASÍLIA DE MINAS	50		1						1					1		≤88cm	≤94cm
2	F	BRASÍLIA DE MINAS	61		1						1	1				1		≤88cm	≤94cm
3	F	BRASÍLIA DE MINAS	72		1											1		≤88cm	≤94cm
compilação																			
%																			

Nº CONSULTAS ENDOCRINOLOGISTA NO ÚLTIMO ANO				Nº CONSULTAS NUTRICIONISTA NO ÚLTIMO ANO				Nº CONSULTAS FARMACÊUTICO NO ÚLTIMO ANO				Nº CONSULTAS ENFERMAGEM NO ÚLTIMO ANO			
0	1	2	>3	0	1	2	>3	0	1	2	>3	0	1	2	>3
			1		1					1				1	
	1				1						1			1	



Nº CONSULTAS CARDIOLOGISTA NO ÚLTIMO ANO				Nº CONSULTAS NEFROLOGISTA NO ÚLTIMO ANO				Nº CONSULTAS ANGIOLOGISTA NO ÚLTIMO ANO				RELATO DE PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA			DIAGNÓSTICO OU USO DE ALGUMA MEDICAÇÃO ANTIDEPRESSIVA		
0	1	2	>3	0	1	2	>3	0	1	2	>3	SIM	NÃO	O INFORMADO	SIM	NÃO	O INFORMADO
	1												1				1
					1								1				1
													1				1
													1				1

USO INCORRETO DA MEDICAÇÃO RELATADO NA EVOLUÇÃO DO FARMACÊUTICO OU MÉDICO NO ÚLTIMO ANO			DIAGNÓSTICO DE RETINOPATIA DIABÉTICA			DIAGNÓSTICO DE INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA			DIAGNÓSTICO DE INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO OU DOENÇA ARTERIAL CORONARIANA (confirmada por CATE ou outro)			DIAGNÓSTICO DE ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL		
SIM	NÃO	NÃO INFORMADO	SIM	NÃO	NÃO INFORMADO	SIM	NÃO	NÃO INFORMADO	SIM	NÃO	NÃO INFORMADO	SIM	NÃO	NÃO INFORMADO
	1			1			1			1			1	
	1			1			1			1			1	
	1			1			1			1			1	

HEMOGLOBINA GLICOSILADA (A1C)				COLESTEROL E FRAÇÕES				REALIZAÇÃO DE AUTOMONITORIZAÇÃO		LEVOU ANOTAÇÕES SOBRE A AUTOMONITORIZAÇÃO EM, PELO MENOS, 2 DAS 3 ÚLTIMAS CONSULTAS?				
7-7,4%	7,5-8%	8,1-8,5%	>9%	entre 50-70	70-100	100-130	>130	Não registrada	<50	entre 50-60	>60	Não registrada	SIM	NÃO
		1			1				1				1	
			1		1				1				1	
					1				1				1	

Fonte: Dados compilados pelo autor (2020).

ANEXO A - Autorização do Comitê de Ética em Pesquisa da UFVJM

	UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI	
---	---	---

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: FATORES ASSOCIADOS AO CONTROLE GLICÊMICO INADEQUADO NO CENTRO DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA EM BRASÍLIA DE MINAS-MG E SÃO FRANCISCO -

Pesquisador: LEIDA CALEGÁRIO DE OLIVEIRA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 18006619.6.0000.5108

Instituição Proponente: Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.602.516

Apresentação do Projeto:

A hiperglicemia crônica causada pelo diabetes, frequentemente, está associada a dano, disfunção e, ou insuficiência de vários órgãos, principalmente olhos, rins, coração e vasos sanguíneos. O tratamento do diabetes mellitus visa uma glicemia o mais próximo possível da normalidade, com o intuito de controlar a sintomatologia dos pacientes e prevenir as complicações agudas e crônicas da doença. Diante disso, este projeto tem como objetivo identificar as causas de controle glicêmico inadequado na população assistida pelo Centro Estadual de Atenção Especializada que atende a microrregião Brasília de Minas/São Francisco/MG (CEAE-BM/SF), estabelecendo estratégias para mitigação desses problemas. Os procedimentos metodológicos adotados serão de pesquisa quantitativa, descritiva e transversal, em que será realizado um levantamento de dados nos prontuários de pacientes assistidos neste Centro com hemoglobina glicada

acima de 7%. Espera-se com a execução deste projeto de pesquisa a identificação dos fatores associados ao controle glicêmico inadequado da população do CEAE- BM/SF. Além disso, pretende-se estabelecer um paralelo entre o diabetes tipo 1 e tipo 2. Essas informações são de suma importância para melhora do controle glicêmico, pois possibilitará um planejamento de ações públicas considerando as especificidades da região.

Objetivo da Pesquisa:

Identificar as causas de controle glicêmico inadequado na população assistida pelo Centro

Endereço: Rodovia MG-367 - Km 583, nº 5008			
Bairro: Vila da Jacuiba		CEP: 36.100-000	
UF: MG	Município: DIAMANTINA		
Telefone: (38)3532-1240	Fax: (38)3532-1200	E-mail: cep.secretaria@ufvjm.edu.br	



UNIVERSIDADE FEDERAL DOS
VALES DO JEQUITINHONHA E
MUCURI



Contribuição do Remetente: 3.683,31R\$

Estadual de Atenção Especializada Brasília Minas-MG e São Francisco-MG, estabelecendo estratégias para mitigação desses problemas.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Discriminação e estigma por perda de privacidade e da confidencialidade. Para minimizar esses riscos, a confidencialidade da identificação pessoal dos pacientes será garantida pelo pesquisador, uma vez que os pacientes serão identificados apenas por números de registro, no qual possibilitará a validação da individualidade da informação. A pesquisa também não estabelecerá contato direto com usuário.

Devolução ou comunicação inadequada dos resultados da pesquisa gerando conflitos, abalando vínculos entre pacientes e profissionais de saúde. Para evitar essa ameaça, todos os dados serão analisados e divulgados com imparcialidade, de forma estatística, sendo que a divulgação ocorrerá somente por meio científico com publicações devidamente aprovadas pelo CEP, sem identificação dos profissionais de saúde envolvidos.

Benefícios:

Realização de um diagnóstico situacional a partir de dados regionais. Essa pesquisa pode contribuir para o estabelecimento de políticas públicas e ações direcionadas ao público específico e às necessidades dos municípios envolvidos. Traçar estratégias baseadas nos resultados, para melhorar a abordagem da equipe multidisciplinar, na área da saúde, desses municípios. Melhorar o controle glicêmico dos participantes, traçando estratégias a partir dos dados analisados nos prontuários dos mesmos.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

1 Tipo do Estudo:

Trata-se de um estudo quantitativo, descritivo, do tipo seccional (transversal) envolvendo diabéticos do tipo 1 e tipo 2 cadastrados no Centro de Atenção Especializada - Brasília de Minas-MG e São Francisco-MG (CEAE-BM/SF).

2 Coleta de dados A coleta de dados iniciará após a autorização do CEP/UFVJM, sendo que a previsão dessa é para o mês de outubro de 2019. Em formulário específico os dados que constam nos prontuários dos pacientes cadastrados no CEAE-BM/SF serão transcritos. Os dados serão constituídos das evoluções de toda equipe multidisciplinar (Endocrinologista, Cardiologista, Nutricionista, Psicólogo, Farmacêutico, Assistente Social, Nutricionista e Enfermeiro), com as características socioeconômicas e demográficas, acesso e acompanhamento no centro, fatores de risco.

Endereço: Rodovia MG-1367 - Km 583, nº 3000
Bairro: Alto da Jacuba CEP: 38.100-000
UF: MG Município: DIAMANTINA
Telefone: (38)3532-1240 Fax: (38)3532-1200 E-mail: cep.secretaria@ufvjm.edu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DOS
VALES DO JEQUITINHONHA E
MUCURI



Continuação do Protocolo: 3.602.3/16

controláveis (hábitos de vida e alimentação adequada) e características da doença. Além disso, essa pesquisa envolverá coleta de dados relativos às medidas antropométricas (peso, altura, circunferências da cintura e quadril), pressão arterial e medida de A1C, aferidos durante as consultas realizadas pelo paciente no CEAE-BM/SF, no período de janeiro de 2018 a janeiro de 2019.

Tamanho da amostra:

Participarão da pesquisa pacientes que obedeçam aos critérios de inclusão, sendo que a amostra será composta por 383 pacientes, que apresentem hemoglobina glicada já mencionada.

Critério de Inclusão:

Serão incluídos pacientes adultos, com faixa etária entre 18 e 65 anos, com diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 ou diabetes mellitus tipo 2, cadastrados no CEAE-BM/SF, que realizaram acompanhamento no período de janeiro de 2018 a janeiro de 2019 e que apresentem hemoglobina glicada acima de 7%.

Critério de Exclusão:

Serão excluídos do estudo pacientes que não apresentem dados de hemoglobina glicada no prontuário e aqueles que não tiverem prontuário devidamente preenchido, isto é, no qual não constam informações das consultas com a equipe multidisciplinar, no período de janeiro de 2018 a janeiro de 2019.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foi apresentado projeto de pesquisa, cronograma e folha de rosto adequados. O projeto solicita dispensa do TDLE. Carta de coparticipação encontra-se conforme Resolução 466/12.

Recomendações:

- O Relatório final deverá ser apresentado ao CEP ao término do estudo em 1/12/2020. Considera-se como antitética a pesquisa descontinuada sem justificativa aceita pelo CEP que a aprovou.

- Caso haja quaisquer intercorrências durante a execução do projeto de pesquisa é de responsabilidade do pesquisador responsável comunicá-la através de uma emenda ao CEP via Plataforma Brasil. Considera-se como antitética a pesquisa com modificações em seu protocolo inicial previamente aprovado sem justificativa aceita pelo CEP que a aprovou.

Endereço: Rodovia MG1 367 - Km 583, nº 5088			
Bairro: Alto da Jacuba		CEP: 38.100-000	
UF: MG	Município: DIAMANTINA		
Telefone: (38)3532-1240	Fax: (38)3532-1308	E-mail: cep.secretaria@ufvjm.edu.br	



UNIVERSIDADE FEDERAL DOS
VALES DO JEQUITINHONHA E
MUCURI



Continuação do Parecer: 3.463.219

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto atende aos preceitos éticos para pesquisas envolvendo seres humanos preconizados na Resolução 466/12 CNS.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB INFORMACOES BASICAS DO PROJETO_1404016.pdf	17/09/2019 14:44:38		Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB INFORMACOES BASICAS DO PROJETO_1404016.pdf	17/09/2019 14:34:12		Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	CoParticipe.pdf	17/09/2019 14:24:58	LEIDA CALEGÁRIO DE OLIVEIRA	Aceito
Outros	ModeloCartaCoParticipe.docx	06/08/2019 15:55:14	LEIDA CALEGÁRIO DE OLIVEIRA	Aceito
TCE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	SolicitaDispensaTCE.docx	06/08/2019 15:54:18	LEIDA CALEGÁRIO DE OLIVEIRA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.docx	06/08/2019 15:54:09	LEIDA CALEGÁRIO DE OLIVEIRA	Aceito
Folha de Rosto	FolhadeRosto.pdf	06/08/2019 15:48:08	LEIDA CALEGÁRIO DE OLIVEIRA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

DIAMANTINA, 26 de Setembro de 2019

Assinado por:
Simone Gomes Dias de Oliveira
(Coordenador(a))

Endereço: Rodovia MG7 367 - Km 583, nº 5000
Bairro: Alto da Jacuta CEP: 35.100-000
UF: MG Município: DIAMANTINA
Telefone: (38)3332-1240 Fax: (38)3332-1256 E-mail: cep.secretaria@ufvjm.edu.br

ANEXO B - Autorização para uso da instituição coparticipante



DECLARAÇÃO

Declaro ter lido e concordado com o parecer ético emitido pelo CEP da instituição proponente UFVJM, conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS 466/12. Esta instituição está ciente de suas responsabilidades como instituição coparticipante do projeto de pesquisa FATORES ASSOCIADOS AO CONTROLE GLICÊMICO INADEQUADO NO CENTRO DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA EM BRASÍLIA DE MINAS-MG E SÃO FRANCISCO coordenado pelo pesquisador LEIDA CALEGÁRIO DE OLIVEIRA e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos participantes da pesquisa nele recrutados, dispondo de infraestrutura necessária para a garantia da segurança e bem-estar.

Simone Antunes Silva
Gerente CEAE
19/09/2019 / 10h15min

Simone Antunes Silva
Gerente CEAE
Micro Região Brasília de Minas/São Francisco

Brasília de Minas, 17 de setembro de 2019.

AV. DIAS PORTES, 1961 - DONA JOAQUINA - CEP: 38.330-000 - BRASÍLIA DE MINAS - MG
PARQUE FAX: (35) 3225-3059 / 3231-2797 / 3231-2745 - E-mail: uac@ufvjm.com.br



